SEW EURODRIVE

Reductores antiexplosivos de las series R..7, F..7, K..7, S..7, Spiroplan® W

Edición 05/2008

11630302 / ES

Instrucciones de funcionamiento

SEW EURODRIVE

1 Indicaciones 5
1.1 Uso de las instrucciones de funcionamiento 5
1.2 Estructura de las notas de seguridad 5
1.3 Derechos de reclamación en caso de defectos 6
1.4 Exclusión de responsabilidad 6

2 Notas de seguridad 7
2.1 Observaciones preliminares 7
2.2 Información general 7
2.3 Grupo de destino 8
2.4 Uso indicado 8
2.5 Otros documentos válidos 9
2.6 Transporte 9
2.7 Almacenamiento prolongado 10
2.8 Instalación y montaje 10
2.9 Puesta en marcha y funcionamiento 10
2.10 Inspección y mantenimiento 10

3 Listas de comprobación 11
3.1 Antes de la puesta en marcha 11
3.2 Durante la puesta en marcha 12

4 Estructura del reductor 13
4.1 Estructura general de los reductores de engranajes cilíndricos 13
4.2 Estructura general de los reductores cilíndricos de ejes paralelos 14
4.3 Estructura general de los reductores de grupo cónico 15
4.4 Estructura general de los reductores de tornillo sin fin 16
4.5 Estructura general del reductor SPIROPLAN® W10-W30 17
4.6 Estructura general de los reductores SPIROPLAN® W37 18
4.7 Placa de características y designación de modelo 19

5 Instalación mecánica 21
5.1 Herramientas y material necesario 21
5.2 Requisitos previos para el montaje 22
5.3 Instalación del reductor 23
5.4 Reductores con eje macizo 29
5.5 Reductores y motorreductores en categoría II2GD 32
5.6 Brazos de par para reductores de eje hueco 34
5.7 Reductores de eje hueco con chavetero o acanalado 37
5.8 Reductor con eje hueco y anillo de contracción 44
5.9 Reductor con eje hueco y TorqLOC® 48
5.10 Montaje de la cubierta protectora 54
5.11 Acoplamiento del adaptador AM 55
5.12 Acoplamiento del adaptador AQ. 59
5.13 Adaptador con acoplamiento limitador de par AR 61
5.14 Tapa del lado de entrada AD 63

Índice

6 Puesta en marcha 68
6.1 Comprobación del nivel de aceite 68
6.2 Medir la temperatura en la superficie y del aceite 68
6.3 Reductor de tornillo sin fin y reductor SPIROPLAN® W 70
6.4 Reductor de engranajes cilíndricos, reductor de ejes paralelos y reductor de grupo cónico 71
6.5 Reductores con antirretorno 72
6.6 Vigilancia de la velocidad 73
6.7 Montaje e instalación del regulador de velocidad WEX 73
6.8 Montaje del generador de impulsos 77

7 Inspección y mantenimiento 79
7.1 Trabajos previos para la inspección y el mantenimiento del reductor 79
7.2 Intervalos de inspección y mantenimiento 80
7.3 Intervalos de cambio de lubricantes 81
7.4 Inspección y mantenimiento del adaptador AL / AM / AQ. 82
7.5 Adaptador AR 82
7.6 Inspección y mantenimiento de la cubierta AD en el lado de entrada 86
7.7 Inspección y mantenimiento del reductor 87

8 Posiciones de montaje 104
8.1 Denominación de las posiciones de montaje 104
8.2 Leyenda 105
8.3 Motorreductores de engranajes cilíndricos R 106
8.4 Motorreductores de engranajes cilíndricos RX 109
8.5 Motorreductores de ejes paralelos F 111
8.6 Motorreductores de grupo cónico K 114
8.7 Motorreductores de tornillo sin fin S 119
8.8 Motorreductores SPIROPLAN® W 125

9 Datos técnicos 131
9.1 Almacenamiento prolongado 131
9.2 Lubricantes 132

10 Fallos y servicio 136
10.1 Reductor 136
10.2 Adaptador AM / AQ / AL 137
10.3 Tapa del lado de entrada AD 137
10.4 Adaptador con acoplamiento limitador de par AR 138
10.5 Servicio de atención al cliente 139
10.6 Eliminación de residuos 139

11 Declaraciones de conformidad 140
11.1 Motorreductores de la categoría II2G y II2D 140
11.2 Reductores de la categoría II2G y II2D con adaptador AM / AQA / AL / AD 141
11.3 Reductores de la categoría II3G y II3D con adaptador AR 142

12 Índice de direcciones 143

Índice de palabras clave 152

1 Indicaciones

1.1 Uso de las instrucciones de funcionamiento

Las instrucciones de funcionamiento son parte integrante del producto y contienen una serie de indicaciones importantes para el funcionamiento y servicio. Las instrucciones de funcionamiento están destinadas a todas las personas que realizan trabajos de montaje, instalación, puesta en marcha y servicio en el producto.

Las instrucciones de funcionamiento deben estar disponibles en estado legible. Cerciórese de que los responsables de la instalación o de operación, así como las personas que trabajan en el equipo bajo responsabilidad propia han leído y entendido completamente las instrucciones de funcionamiento. En caso de dudas o necesidad de más información, diríjase a SEW-EURODRIVE.

1.2 Estructura de las notas de seguridad

Las notas de seguridad de estas instrucciones de funcionamiento están estructuradas del siguiente modo:

Pictograma	¡PALABRA DE INDICACIÓN!
	Tipo de peligro y su fuente. Posible(s) consecuencia(s) si no se respeta. • Medida(s) para la prevención del peligro.

Pictograma	Palabra de señal	Significado	Consecuencias si no se respeta
Ejemplo: Peligro general Peligro específico, p. ej. electrocución	**¡PELIGRO!**	Advierte de un peligro inminente	Lesiones graves o fatales
	¡ADVERTENCIA!	Posible situación peligrosa	Lesiones graves o fatales
	¡PRECAUCIÓN!	Posible situación peligrosa	Lesiones leves
	¡PRECAUCIÓN!	Posibles daños materiales	Daños en el sistema de accionamiento o en su entorno
	NOTA SOBRE LA PROTECCIÓN CONTRA EXPLOSIONES	Nota importante sobre la protección contra explosiones	Anulación de la protección contra explosiones y riesgos resultantes de ello
	NOTA	Indicación o consejo útil. Facilita el manejo del sistema de accionamiento.	

1.3 Derechos de reclamación en caso de defectos

Atenerse a las instrucciones de funcionamiento es el requisito previo para que no surjan problemas y el cumplimiento de posibles derechos de reclamación en caso de defectos del producto. Por esto, lea las instrucciones de funcionamiento antes de utilizar el aparato.

1.4 Exclusión de responsabilidad

Atenerse a las instrucciones de funcionamiento es el requisito previo básico para el funcionamiento seguro de los reductores antiexplosivos de la serie R..7, F..7, K..7, S..7, Spiroplan® W y para alcanzar las propiedades del producto y las características de rendimiento. SEW-EURODRIVE no asume ninguna responsabilidad por los daños personales, materiales o patrimoniales que se produzcan por la no observación de las instrucciones de funcionamiento. La responsabilidad por deficiencias materiales queda excluida en tales casos.

2 Notas de seguridad

Las siguientes notas de seguridad fundamentales sirven para prevenir daños personales y materiales. El usuario debe garantizar que se tengan en cuenta y se respeten las notas de seguridad fundamentales. Cerciórese de que los responsables de la instalación o de operación, así como las personas que trabajan en el equipo bajo responsabilidad propia han leído y entendido completamente las instrucciones de funcionamiento. En caso de dudas o necesidad de más información, diríjase a SEW-EURODRIVE.

2.1 Observaciones preliminares

Las siguientes notas de seguridad tratan principalmente sobre el uso de reductores. Si se usan motorreductores, consulte también las notas de seguridad de las instrucciones de funcionamiento relativas a los motores.

Tenga en cuenta también las indicaciones de seguridad suplementarias de cada uno de los capítulos de estas instrucciones de funcionamiento.

2.2 Información general

⚠ ¡PELIGRO!

Durante el funcionamiento y correspondiendo a su tipo de protección, los motores y motorreductores pueden presentar partes sometidas a tensión, sin protección y en algunos casos móviles e incluso superficies con altas temperaturas.

Las mezclas de gas explosivo o las concentraciones de polvo unidas a la acción de piezas de la máquina eléctrica calientes, activadas o móviles pueden ocasionar lesiones graves o fatales.

Lesiones graves o fatales.

- Cualquier trabajo relacionado con el transporte, almacenamiento, ajustes y montaje, conexión, puesta en marcha, mantenimiento y reparación debe ser realizado por especialistas cualificados de conformidad con:
  - las respectivas instrucciones de de funcionamiento detalladas
  - las señales de advertencia y de seguridad en el motor/motorreductor
  - toda la demás documentación de planificación, instrucciones de funcionamiento y esquemas de conexiones pertenecientes al accionamiento
  - la normativas y los requisitos específicos del sistema
  - las normativas nacionales o regionales de seguridad y prevención de accidentes.
- No instale nunca productos que presenten daños
- Informe inmediatamente de la existencia de desperfectos a la empresa transportista

Pueden ocasionarse lesiones graves o daños en las instalaciones como consecuencia de la extracción no autorizada de la cubierta, uso inadecuado o instalación o manejo incorrecto.

Encontrará información adicional en la documentación. Tenga en cuenta el capítulo "Otros documentos válidos" (véase pág. 9).

2.3 Grupo de destino

Los trabajos mecánicos deben ser realizados únicamente por personal técnico formado adecuadamente. En estas instrucciones de funcionamiento se considera personal técnico a aquellas personas familiarizadas con la estructura, la instalación mecánica, la solución de problemas y el mantenimiento del producto, y que cuentan con las siguientes cualificaciones:

- Formación en mecánica (por ejemplo, como mecánico o especialista en mecatrónica) con el examen de certificación aprobado.
- Conocimiento de estas instrucciones de funcionamiento.

Los trabajos electrotécnicos deben ser realizados únicamente por personal electricista formado adecuadamente. En estas instrucciones de funcionamiento se considera personal electricista a aquellas personas familiarizadas con la instalación eléctrica, la puesta en marcha, la solución de problemas y el mantenimiento del producto, y que cuentan con las siguientes cualificaciones:

- Formación en electrotecnia (por ejemplo, como especialista en electrónica o mecatrónica) con el examen de certificación aprobado.
- Conocimiento de estas instrucciones de funcionamiento.

Todos los trabajos en los demás ámbitos de transporte, almacenamiento, funcionamiento y tratamiento de residuos deben ser efectuados únicamente por personas instruidas de una manera adecuada.

2.4 Uso indicado

Los reductores y motorreductores están destinados a instalaciones industriales y se deben utilizar sólo de conformidad con las indicaciones en la documentación técnica de SEW-EURODRIVE y los datos en la placa de características. Cumplen las normativas y prescripciones vigentes, así como los requisitos de la directiva 94/9/CE.

	INDICACIONES SOBRE LA PROTECCIÓN CONTRA EXPLOSIONES
	Un motor acoplado al reductor debe operarse sólo en las condiciones descritas en el capítulo "Puesta en marcha de los reductores y motorreductores en atmósfera potencialmente explosiva". Un motor acoplado al reductor sólo debe operarse con un convertidor de frecuencia, si se cumplen los datos señalados en la placa de características del reductor. Si se emplea un reductor en combinación con un reductor con variador mecánico, deben tenerse en cuenta específicamente las instrucciones de funcionamiento del reductor con variador mecánico. Un motor acoplado al reductor a través de un adaptador o una correa (p. ej.) sólo debe operarse, si se cumplen los datos señalados en la placa de características. En el entorno no debe haber medios agresivos que pueden dañar la pintura y las juntas.

2.5 Otros documentos válidos

Además será necesario atenerse a las siguientes publicaciones y documentos:

- Instrucciones de funcionamiento "Motores CA, servomotores asíncronos antiexplosivos" para motorreductores y servomotorreductores asíncronos
- Instrucciones de funcionamiento "Servomotores síncronos antiexplosivos" para servomotorreductores síncronos CFM y CMP
- Instrucciones de funcionamiento de las opciones instaladas, si procede
- Catálogo "Reductores" o bien
- Catálogo "Reductores antiexplosivos"

2.6 Transporte

Inmediatamente después de la recepción, compruebe que el equipo no esté dañado. Si detecta daños, informe inmediatamente a la empresa transportista. Puede ser necesario cancelar la puesta en marcha.

Apriete firmemente los cáncamos de suspensión. Sólo están diseñados para soportar el peso del motor/motorreductor; no aplique ninguna carga adicional.

Los tornillos de cáncamo empleados cumplen la norma DIN 580. Deberán respetarse las cargas y normativas indicadas en esta norma. En el caso de que en el motorreductor se hubieran colocado dos cáncamos o tornillos de cáncamo, para llevar a cabo el transporte deberán utilizarse ambos cáncamos. Según la norma DIN 580, el vector de fuerza de tensión de las eslingas no debe exceder un ángulo de 45°.

Si es necesario, use medios de transporte adecuados. Antes de la puesta en marcha, retire todos los amarres del transporte.

2.7 Almacenamiento prolongado

Tenga en cuenta las indicaciones del capítulo "Almacenamiento prolongado" (véase pág. 131).

2.8 Instalación y montaje

Tenga en cuenta las indicaciones del capítulo "Instalación mecánica" (véase pág. 21).

2.9 Puesta en marcha y funcionamiento

Compruebe el nivel de aceite antes de la puesta en marcha (véase el capítulo "Inspección y mantenimiento" (véase pág. 79)).

En estado **desacoplado**, compruebe que el sentido de giro sea correcto. Preste atención a si se oyen ruidos de roce inusuales cuando el eje gira.

Fije las chavetas del eje para realizar las pruebas sin elementos de salida. No desactive el equipo de vigilancia y protección durante las pruebas.

Desenchufe el motorreductor en caso de duda cuando se observen cambios respecto al funcionamiento normal (por ejemplo, incrementos de temperatura, ruidos, vibraciones). Determine la causa; si fuera preciso, contacte con SEW-EURODRIVE.

2.10 Inspección y mantenimiento

Respete las indicaciones del capítulo "Inspección y mantenimiento" (véase pág. 79).

3 Listas de comprobación

3.1 Antes de la puesta en marcha

En esta lista de comprobación están relacionadas todas las actividades que se han de efectuar **antes de la puesta en marcha** de un reductor según directiva 94/9/CE en el área con atmósfera potencialmente explosiva.

Comprobar antes de la puesta en marcha en el área con atmósfera potencialmente explosiva	Comprobado	Información en capítulo ...
Inmediatamente después de la recepción, compruebe que el equipo no esté dañado. Si detecta daños, informe inmediatamente a la empresa transportista. Puede ser necesario cancelar la puesta en marcha. Antes de la puesta en marcha, retire todos los amarres de transporte.		2.6
Coinciden los datos siguientes en la placa de características del reductor con el área de atmósfera potencialmente explosiva en el lugar de uso: • Grupo de aparatos • Categoría Atex • Zona Atex • Clase de temperatura • Temperatura máx. de la superficie		4.7 y 5.4
¿Está garantizado que no haya atmósfera potencialmente explosiva, aceites, ácidos, gases, vapores o radiaciones durante el montaje del reductor?		5.2
¿Se cumple la temperatura ambiente según tabla de lubricantes?		9.2
¿Está asegurado que haya una ventilación suficiente de los reductores y de que no haya ninguna introducción de calor externo (p. ej. a través de acoplamientos)? El aire refrigerante no debe superar una temperatura de 40 °C.		5.3 y 5.4
¿Coincide la posición de montaje con la posición indicada en la placa de características del reductor? A tener en cuenta: Sólo se podrá efectuar un cambio de posición de montaje previa consulta con SEW-EURODRIVE. Sin consulta previa se cancela la aprobación ATEX.		5.3 y 8.1
¿Coincide el nivel de aceite conforme a la posición de montaje con la cantidad de llenado de aceite indicada en la placa de características del reductor?		5.3
¿Están libremente accesibles todos los tapones de nivel y vaciado de aceite, así como los tapones y válvulas de salida de gases?		5.3
¿Disponen todos los elementos de entrada y salida de fuerza que se van a montar de una aprobación ATEX?		5.5
¿Está asegurado que en el caso de los reductores con adaptadores o tapa en el lado de entrada no se van a sobrepasar los datos señalados en la placa de características del reductor?		6.2
En el montaje de reductores con eje hueco y anillo de contracción: • ¿Está montada correctamente la cubierta?		5.8
En el montaje del acoplamiento de adaptador AM, AQA: • No se deben usar casquillos distanciadores como ayuda de montaje.		5.11 y 5.12
En el montaje de un motor en la tapa AD del lado de entrada: • ¿Tiene la correa en el extremo del eje del lado de accionamiento y el eje del motor una resistencia de escape suficiente < 10^9 Ω? • Antes del montaje de una cubierta protectora: ¿Ha quedado demostrado mediante un análisis de riesgo efectuado por el fabricante de la cubierta protectora que no se pueden producir fuentes de ignición (p. ej. proyección de chispas debido a rozado)?		5.14
En caso de motores alimentados por la red eléctrica: • Comprobar si los datos señalados en la placa de características del reductor y del motor coinciden con las condiciones del entorno en el lugar de emplazamiento.		6.2
En caso de motorreductores accionados por convertidores: Comprobar si el motorreductor está aprobado para el funcionamiento con convertidor • El ajuste de parámetros debe evitar que el reductor sufra una sobrecarga (→ placa de características del reductor).		6.2

3.2 Durante la puesta en marcha

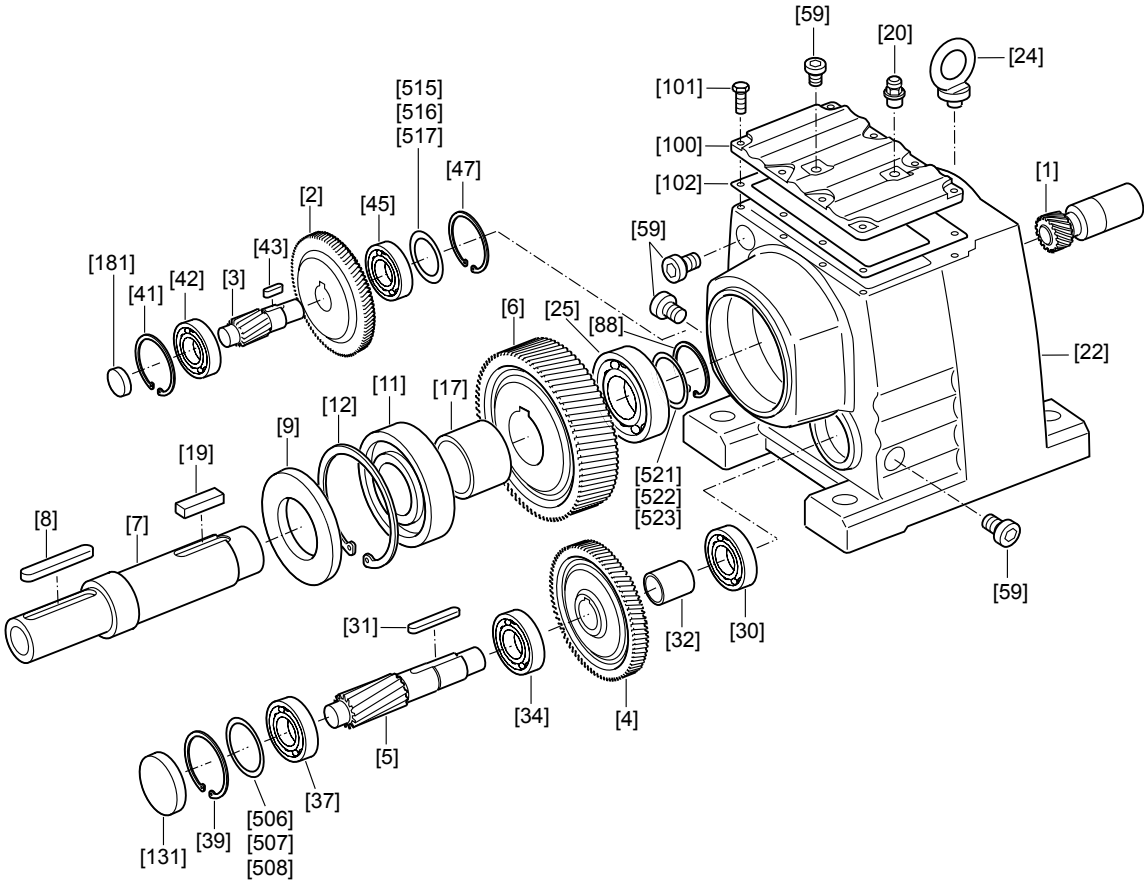
En esta lista de comprobación están relacionadas todas las actividades que se han de efectuar **durante la puesta en marcha** de un reductor según directiva 94/9/CE en el área con atmósfera potencialmente explosiva.

Comprobar durante la puesta en marcha en el área con atmósfera potencialmente explosiva	Comprobado	Información en capítulo ...
Medir la temperatura en la superficie después de aprox. 3 horas. No debe superarse un valor diferencial de 70 K con respecto a la temperatura ambiente. En caso de un valor > 70 K parar inmediatamente el accionamiento y consultar con SEW-EURODRIVE.		6.2
Medir la temperatura del aceite. Agregar 10 K al valor medido. Con este valor determinar el intervalo de cambio de lubricantes.		6.2
En caso de reductores con adaptador AM o tapa AD en el lado de entrada con antirretorno RS observar lo siguiente: • Durante el funcionamiento nominal, no se debe quedar por debajo del régimen mínimo de velocidad de despegue.		5.11 y 5.12

4 Estructura del reductor

	NOTA
	Las ilustraciones siguientes deben entenderse como ilustraciones de carácter general. Sólo sirven de ayuda para la asignación de las piezas a las listas de despiece correspondientes. Es posible que existan diferencias en función del tamaño de reductor y de su diseño.

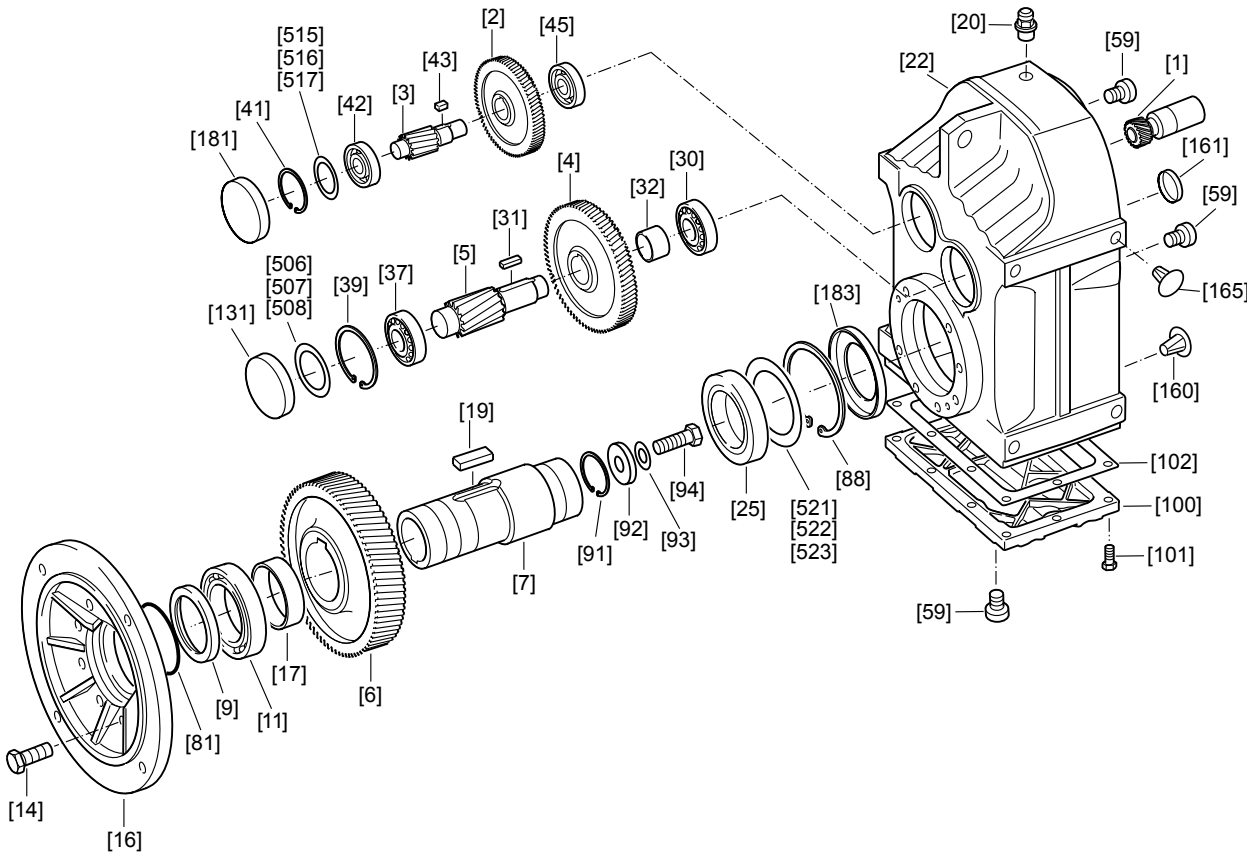
4.1 Estructura general de los reductores de engranajes cilíndricos



19194251

[1]	Piñón	[19]	Chaveta	[42]	Rodamiento	[507]	Arandela de ajuste
[2]	Rueda	[20]	Tapón de salida de gases	[43]	Chaveta	[508]	Arandela de ajuste
[3]	Árbol piñón	[22]	Carcasa	[45]	Rodamiento	[515]	Arandela de ajuste
[4]	Rueda	[24]	Cáncamo de sujeción	[47]	Circlip	[516]	Arandela de ajuste
[5]	Árbol piñón	[25]	Rodamiento	[59]	Tapón roscado	[517]	Arandela de ajuste
[6]	Rueda	[30]	Rodamiento	[88]	Circlip	[521]	Arandela de ajuste
[7]	Eje de salida	[31]	Chaveta	[100]	Tapa del reductor	[522]	Arandela de ajuste
[8]	Chaveta	[32]	Distanciador	[101]	Tornillo hexagonal	[523]	Arandela de ajuste
[9]	Retén	[34]	Rodamiento	[102]	Junta		
[11]	Rodamiento	[37]	Rodamiento	[131]	Capuchón		
[12]	Circlip	[39]	Circlip	[181]	Capuchón		
[17]	Distanciador	[41]	Circlip	[506]	Arandela de ajuste		

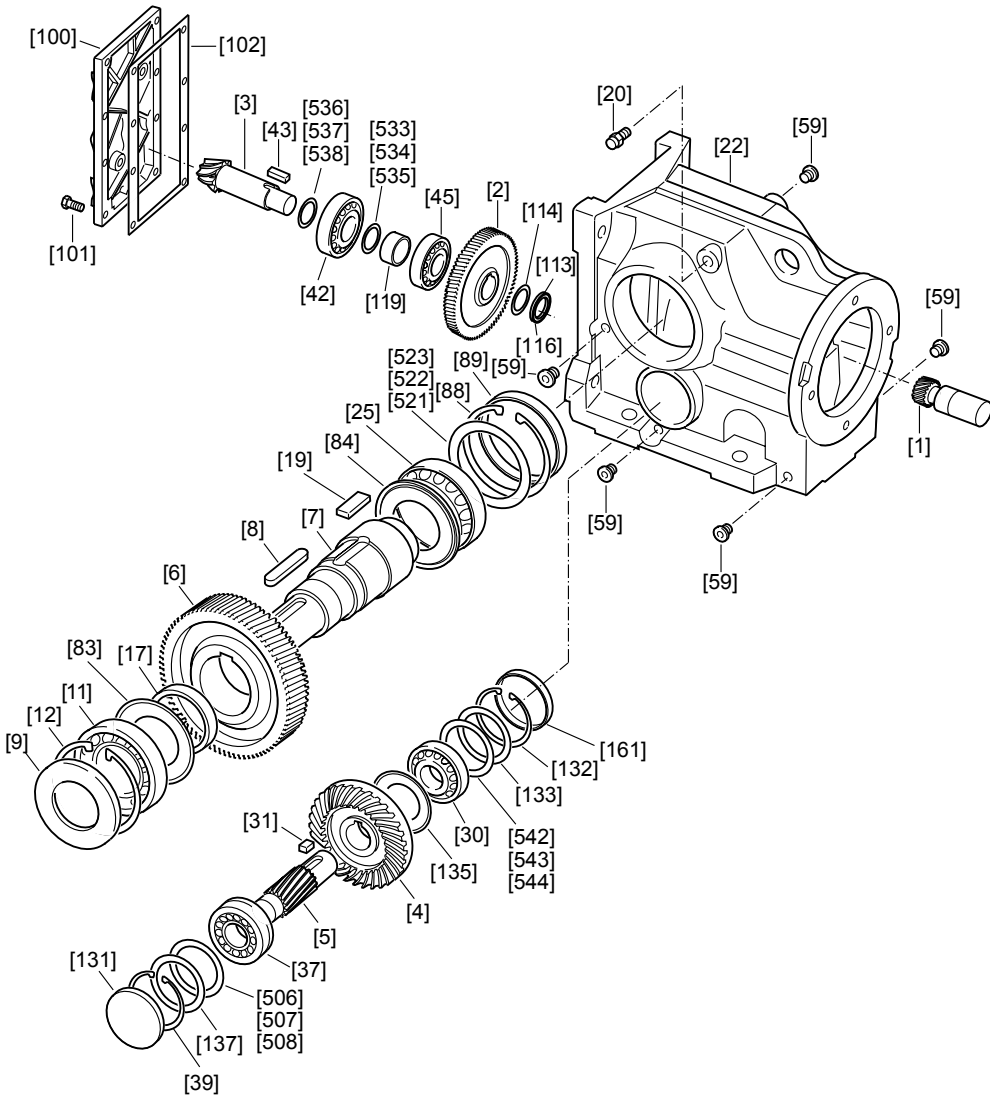
4.2 Estructura general de los reductores cilíndricos de ejes paralelos



19298059

[1]	Piñón	[22]	Carcasa	[91]	Circlip	[506]	Arandela de ajuste
[2]	Rueda	[25]	Rodamiento	[92]	Arandela	[507]	Arandela de ajuste
[3]	Árbol piñón	[30]	Rodamiento	[93]	Arandela de bloqueo	[508]	Arandela de ajuste
[4]	Rueda	[31]	Chaveta	[94]	Tornillo hexagonal	[515]	Arandela de ajuste
[5]	Árbol piñón	[32]	Distanciador	[100]	Tapa del reductor	[516]	Arandela de ajuste
[6]	Rueda	[37]	Rodamiento	[101]	Tornillo hexagonal	[517]	Arandela de ajuste
[7]	Eje hueco	[39]	Circlip	[102]	Junta	[521]	Arandela de ajuste
[9]	Retén	[41]	Circlip	[131]	Capuchón	[522]	Arandela de ajuste
[11]	Rodamiento	[42]	Rodamiento	[160]	Tapón de cierre	[523]	Arandela de ajuste
[14]	Tornillo hexagonal	[43]	Chaveta	[161]	Capuchón		
[16]	Brida	[45]	Rodamiento	[165]	Tapón de cierre		
[17]	Distanciador	[59]	Tapón roscado	[181]	Capuchón		
[19]	Chaveta	[81]	Anillo Nilos	[183]	Retén		
[20]	Tapón de salida de gases	[88]	Circlip				

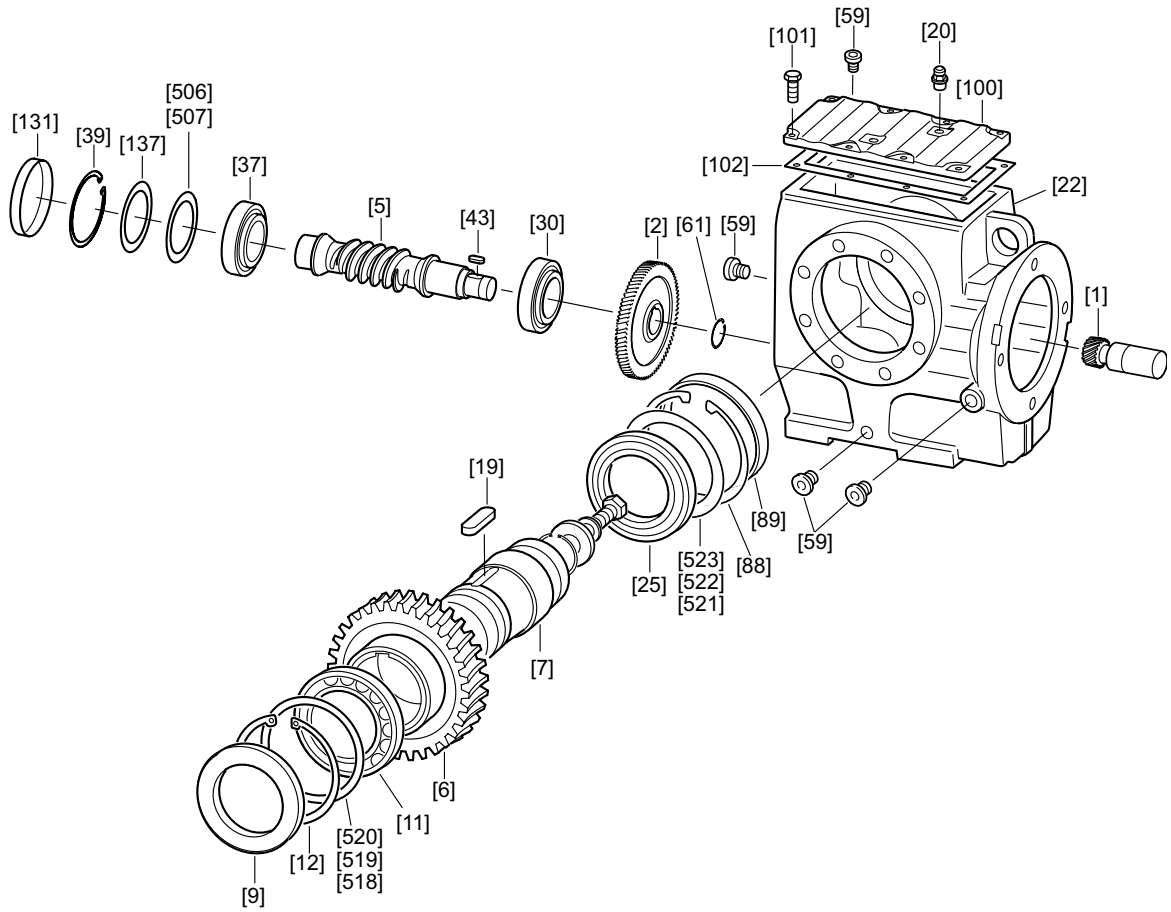
4.3 Estructura general de los reductores de grupo cónico



19301131

[1]	Piñón	[25]	Rodamiento	[102]	Junta	[522]	Arandela de ajuste
[2]	Rueda	[30]	Rodamiento	[113]	Tuerca estriada	[523]	Arandela de ajuste
[3]	Árbol piñón	[31]	Chaveta	[114]	arandela de seguridad	[533]	Arandela de ajuste
[4]	Rueda	[37]	Rodamiento	[116]	Anillo obturador roscado	[534]	Arandela de ajuste
[5]	Árbol piñón	[39]	Circlip	[119]	Distanciador	[535]	Arandela de ajuste
[6]	Rueda	[42]	Rodamiento	[131]	Capuchón	[536]	Arandela de ajuste
[7]	Eje de salida	[43]	Chaveta	[132]	Circlip	[537]	Arandela de ajuste
[8]	Chaveta	[45]	Rodamiento	[133]	Arandela de apoyo	[538]	Arandela de ajuste
[9]	Retén	[59]	Tapón roscado	[135]	Anillo Nilos	[542]	Arandela de ajuste
[11]	Rodamiento	[83]	Anillo Nilos	[161]	Capuchón	[543]	Arandela de ajuste
[12]	Circlip	[84]	Anillo Nilos	[506]	Arandela de ajuste	[544]	Arandela de ajuste
[17]	Distanciador	[88]	Circlip	[507]	Arandela de ajuste		
[19]	Chaveta	[89]	Capuchón	[508]	Arandela de ajuste		
[20]	Tapón de salida de gases	[100]	Tapa del reductor	[521]	Arandela de ajuste		
[22]	Carcasa	[101]	Tornillo hexagonal	[521]	Arandela de ajuste		

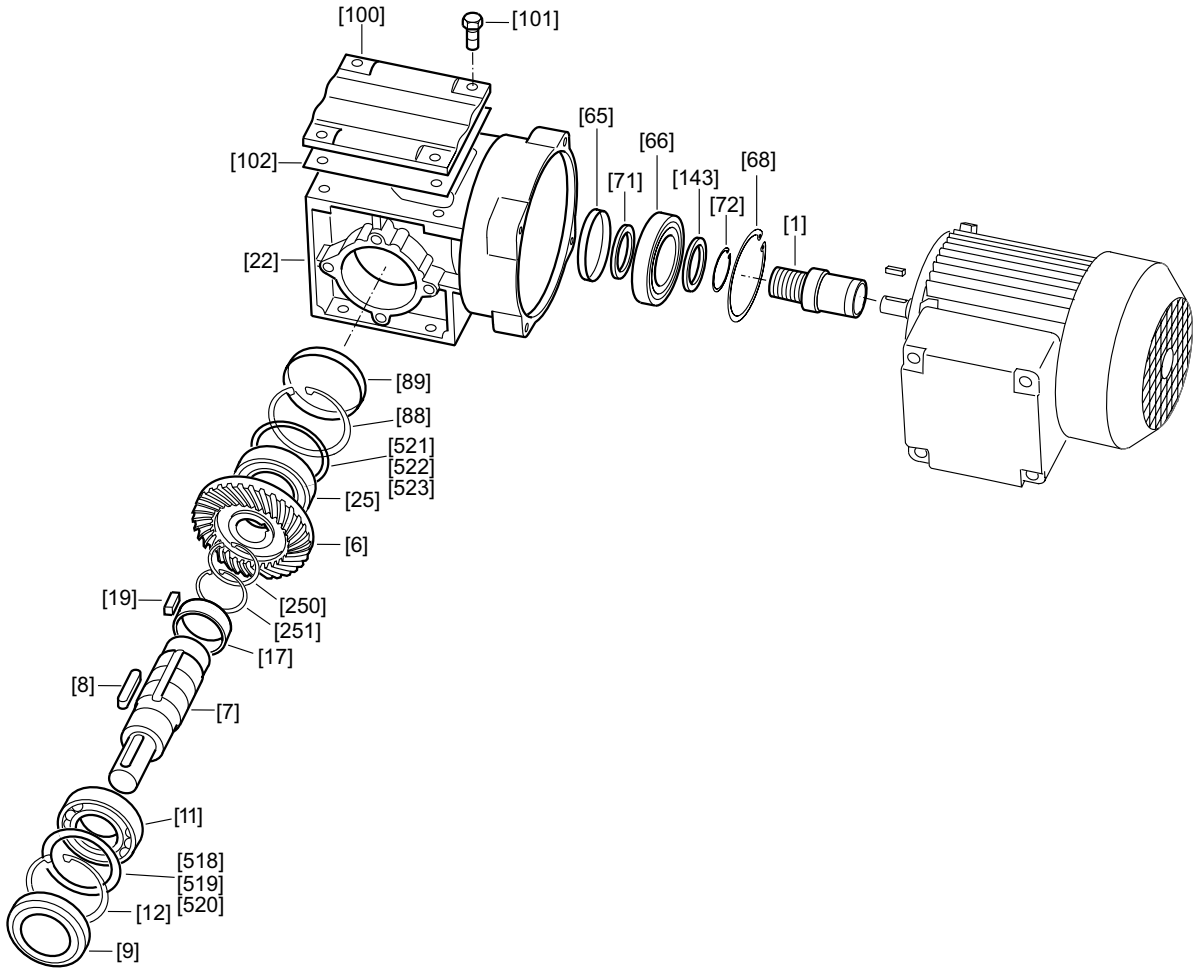
4.4 Estructura general de los reductores de tornillo sin fin



19304203

[1]	Piñón	[20]	Tapón de salida de gases	[88]	Circlip	[518]	Arandela de ajuste
[2]	Rueda	[22]	Carcasa	[89]	Capuchón	[519]	Arandela de ajuste
[5]	Tornillo sin fin	[25]	Rodamiento	[100]	Tapa del reductor	[520]	Arandela de ajuste
[6]	Corona	[30]	Rodamiento	[101]	Tornillo hexagonal	[521]	Arandela de ajuste
[7]	Eje de salida	[37]	Rodamiento	[102]	Junta	[522]	Arandela de ajuste
[9]	Retén	[39]	Circlip	[131]	Capuchón	[523]	Arandela de ajuste
[11]	Rodamiento	[43]	Chaveta	[137]	Arandela de apoyo		
[12]	Circlip	[59]	Tapón roscado	[506]	Arandela de ajuste		
[19]	Chaveta	[61]	Circlip	[507]	Arandela de ajuste		

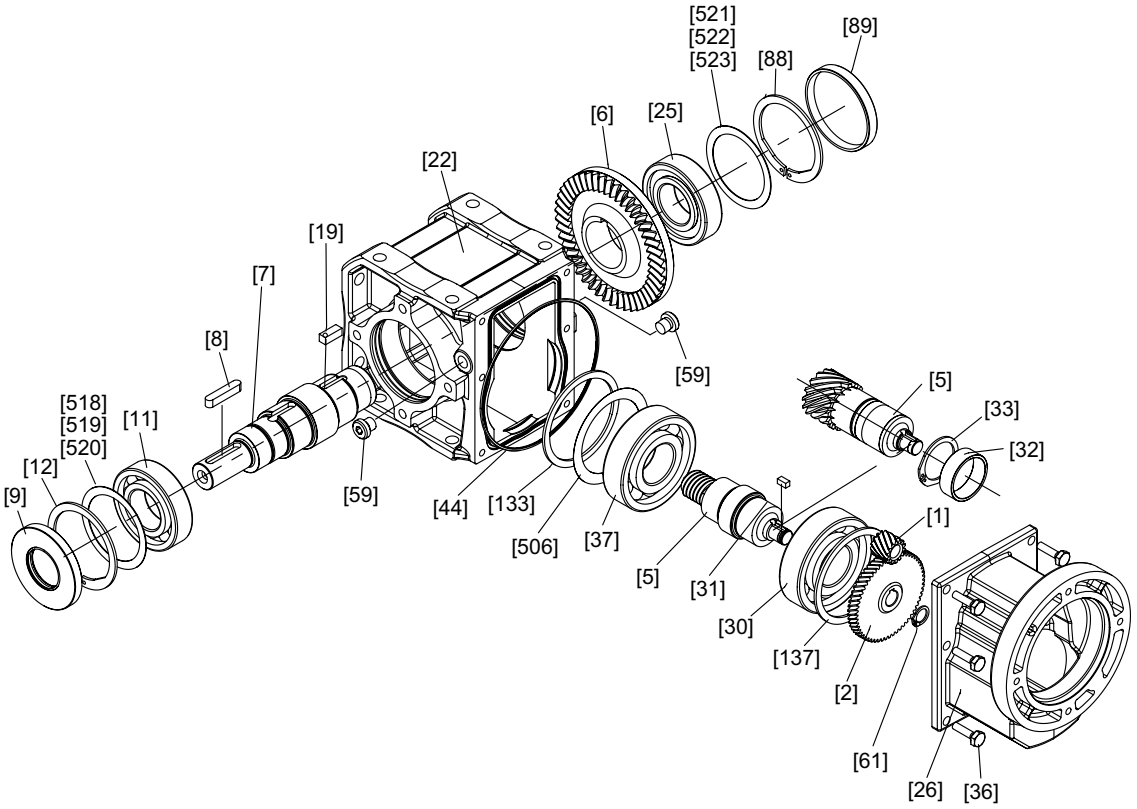
4.5 Estructura general del reductor SPIROPLAN® W10-W30



19307275

[1]	Piñón	[19]	Chaveta	[88]	Circlip	[251]	Circlip
[6]	Rueda	[22]	Carcasa	[89]	Capuchón	[518]	Arandela de ajuste
[7]	Eje de salida	[25]	Rodamiento	[100]	Tapa del reductor	[519]	Arandela de ajuste
[8]	Chaveta	[65]	Retén	[101]	Tornillo hexagonal	[520]	Arandela de ajuste
[9]	Retén	[66]	Rodamiento	[102]	Junta	[521]	Arandela de ajuste
[11]	Rodamiento	[71]	Arandela de apoyo	[132]	Circlip	[522]	Arandela de ajuste
[12]	Circlip	[72]	Circlip	[183]	Retén	[523]	Arandela de ajuste
[17]	Distanciador	[143]	Arandela de apoyo	[250]	Circlip		

4.6 Estructura general de los reductores SPIROPLAN® W37

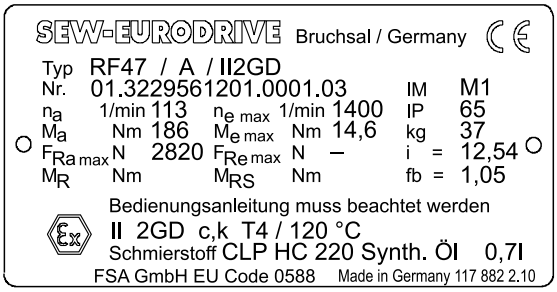


605872395

[1] Piñón
[2] Rueda
[5] Árbol piñón
[6] Rueda
[7] Eje de salida
[8] Chaveta
[9] Retén
[11] Rodamiento de bolas acanalado
[12] Circlip
[19] Chaveta
[22] Carcasa
[24] Cáncamo de suspensión
[25] Rodamiento de bolas acanalado
[26] Carcasa de la 1ª etapa
[30] Rodamiento de bolas acanalado
[31] Chaveta
[32] Distanciador
[33] Circlip
[36] Tornillo hexagonal
[37] Rodamiento de bolas acanalado
[44] Junta tórica
[59] Tapón roscado
[61] Circlip
[68] Circlip
[72] Circlip
[80] Chaveta
[88] Circlip
[89] Capuchón
[106] Espárrago
[133] Arandela de ajuste
[137] Arandela de ajuste
[150] Tuerca hexagonal
[183] Retén
[506] Arandela de ajuste
[518] Arandela de ajuste
[519] Arandela de ajuste
[520] Arandela de ajuste
[521] Arandela de ajuste
[522] Arandela de ajuste
[523] Arandela de ajuste

4.7 Placa de características y designación de modelo

4.7.1 Placa de características


SEW-EURODRIVE Bruchsal / Germany
Typ RF47 / A / II2GD
Nr. 01.3229561201.0001.03
IM M1
na 1/min 113
ne max 1/min 1400
IP 65
Ma Nm 186
Me max Nm 14,6
kg 37
FRa max N 2820
FRe max N –
i = 12,54
MR Nm
MRS Nm
fb = 1,05
Bedienungsanleitung muss beachtet werden
II 2GD c,k T4 / 120 °C
Schmierstoff CLP HC 220 Synth. Öl 0,7l
FSA GmbH EU Code 0588 Made in Germany 117 882 2.10

210927627

f_b		= Factor de servicio
$F_{Ra\ max}$	[N]	= Carga radial máxima en el lado de salida
$F_{Re\ max}$	[N]	= Carga radial máxima en el lado de entrada (con tapa AD en el lado de entrada)
i		= Índice de reducción
IM		= Indicación de la posición de montaje
IP..		= Índice de protección
$n_{e\ max}$	[1/min]	= Velocidad de entrada máxima
n_a	[1/min]	= Velocidad de salida
M_{emax}	[Nm]	= Par de entrada máximo
M_a	[Nm]	= Par de salida
M_R	[Nm]	= Par de deslizamiento en caso de uso de un adaptador AR
M_{RS}	[Nm]	= Par de bloqueo del antirretorno

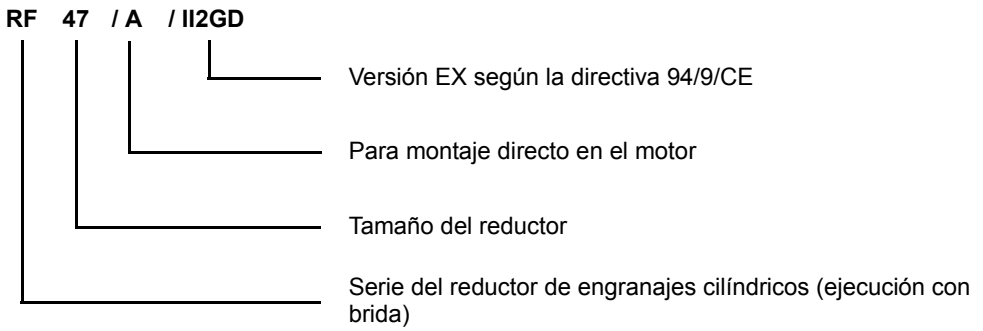
Informaciones relativas al marcado especial

	NOTA SOBRE LA PROTECCIÓN CONTRA EXPLOSIONES
	En algunos casos de aplicación, los reductores SEW o los motorreductores sólo deben funcionar si se observan medidas especiales. Estos casos de aplicación están identificados en la placa de características con la marca especial **"II..X"**. La necesidad de medidas especiales puede responder a diferentes motivos (p. ej. exclusivamente funcionamiento intermitente, par de salida reducido, etc.). Las informaciones acerca de las medidas especiales que deben adoptarse le han sido comunicadas al comprador en la primera puesta en circulación del reductor o motorreductor. El comprador se compromete a asegurar el cumplimiento de estas medidas especiales.

4.7.2 Designación de modelo

	NOTA
	Encontrará una vista detallada de las designaciones e información adicional en las siguientes publicaciones: • Catálogo "Reductores" • Catálogo "Motorreductores" • Catálogo "Accionamientos antiexplosivos"

Ejemplo: Reductor de engranajes cilíndricos de la categoría II2GD


RF 47 / A / II2GD
Versión EX según la directiva 94/9/CE
Para montaje directo en el motor
Tamaño del reductor
Serie del reductor de engranajes cilíndricos (ejecución con brida)

5 Instalación mecánica

5.1 Herramientas y material necesario

- Juego de llaves
- Llave dinamométrica para:
  - Anillos de contracción
  - Adaptador de motor AQH
  - Tapa del lado de entrada con pestaña de centraje
- Dispositivo de montaje
- Distanciadores y anillos separadores, en caso de que sean necesarios
- Dispositivos de fijación para los elementos de entrada y salida
- Lubricante (por ejemplo, NOCO®-Fluid)
- Compuesto para fijación de tornillos, por ejemplo, Loctite® 243 (para tapas de entrada con pestaña de centraje).
- Las piezas normalizadas no se incluyen en el pedido

5.1.1 Tolerancias de montaje

Extremo del eje	Bridas
Tolerancia diametral de conformidad con DIN 748 • ISO k6 para ejes macizos con ∅ ≤ 50 mm • ISO m6 para ejes macizos con ∅ > 50 mm • ISO H7 para ejes huecos • Orificio central de conformidad con DIN 332, forma DR	Tolerancia de centraje conforme a DIN 42948 • ISO j6 con b1 ≤ 230 mm • ISO h6 con b1 > 230 mm

5.2 Requisitos previos para el montaje

¡PRECAUCIÓN!

Un montaje incorrecto puede dañar el reductor o motorreductor.

¡Posibles daños materiales!

- Respete las indicaciones de este capítulo.

Compruebe que se han satisfecho los siguientes puntos:

- Los datos de la placa de características del motorreductor coinciden con los de la corriente de alimentación.
- El accionamiento no presenta daños causados por el transporte o el almacenamiento.
- Asegúrese de que se cumplen los requisitos que se mencionan a continuación:

  En el caso de los reductores estándar:

  – Temperatura ambiente según la documentación técnica, la placa de características y la tabla de lubricantes en el capítulo "Lubricantes" (véase pág. 132).

  – No debe haber aceite, ácido, gas, vapores, radiación, etc. en los alrededores

  En el caso de versiones especiales:

  – El accionamiento debe de estar adaptado a las condiciones ambientales. Tenga en cuenta la información que aparece en la placa de características.

  Para reductores de tornillo sin fin o reductores SPIROPLAN® W:

  – No debe haber grandes masas externas con gran momento de inercia que puedan originar una carga reversible sobre el reductor

    [donde η' (en reversibilidad) = 2 – 1/η < 0,5 autobloqueo]
- Los ejes de salida y las superficies de las bridas deben limpiarse completamente de productos anticorrosivos, impurezas o similares. Use para ello un disolvente comercial. No permita que el disolvente entre en contacto con los bordes de cierre de los retenes, ya que podría dañarse el material.
- Tome las medidas necesarias para evitar el desgaste de los retenes del eje de salida cuando se encuentren expuestos a un ambiente abrasivo.

5.3 Instalación del reductor

El reductor o el motorreductor debe montarse o instalarse exclusivamente en la posición establecida. Tenga en cuenta la información que aparece en la placa de características. Los motorreductores SPIROPLAN®, a excepción del modelo W37 en posición de montaje M4, son independientes de la posición de montaje.

La estructura de soporte debe presentar las siguientes características:

- Nivelada
- Capaz de amortiguar vibraciones
- Rígida a la torsión

La tolerancia de planitud máxima admisible en el montaje con brida y sobre zócalo (valores orientativos en relación con la norma DIN ISO 1101) es de:

- Tamaño de reductor ≤ 67: máx. 0,4 mm
- Tamaño de reductor 77 ... 107: máx. 0,5 mm
- Tamaño de reductor 137 ... 147: máx. 0,7 mm
- Tamaño de reductor 157 ... 187: máx. 0,8 mm

No tense las fijaciones de las patas y las bridas de montaje unas contra otras, y respete las cargas radiales y axiales admisibles.

Para la fijación de los motorreductores utilice tornillos de calidad 8.8.

Para la fijación de los siguientes motorreductores utilice tornillos de calidad 10.9:

- RF37, R37F con brida de ∅ 120 mm
- RF47, R47F con brida de ∅ 140 mm
- RF57, R57F con brida de ∅ 160 mm
- así como RZ37, RZ47, RZ57, RZ67, RZ77, RZ87

	INDICACIONES SOBRE LA PROTECCIÓN CONTRA EXPLOSIONES
Ex	• Los tapones de control del nivel de aceite y de drenaje de aceite, así como las válvulas de salida de gases deben estar accesibles. • Deben excluirse procesos que generan fuertes cargas debido a partículas de rápido movimiento sobre la capa de pintura. • ¡Antes de la puesta en marcha, compruebe la carga de aceite especificada para esta posición de montaje! Véase el capítulo "Lubricantes" (véase pág. 132) o los datos indicados en la placa de características.

En este momento del montaje, compruebe también si el nivel de llenado de aceite es el previsto para esta posición de montaje. Véase el capítulo "Lubricantes" (véase pág. 132) o los datos indicados en la placa de características. De fábrica, los reductores se suministran con el nivel de aceite requerido. En función de la posición de montaje, es posible que se den ligeras desviaciones en el tapón de control del nivel de aceite, que son admisibles dentro de las tolerancias de fabricación establecidas.

Ajuste las cantidades de llenado de lubricante y la posición del tapón de salida de gases al cambiar la posición de montaje.

Consulte al servicio técnico de SEW si la posición de montaje de los reductores K pasa a ser M5 o M6 o varía dentro de dichas posiciones de montaje.

Consulte al servicio técnico de SEW si la posición de montaje de los reductores S del tamaño S47 ... S97 pasa a ser M2 o M3.

	NOTA SOBRE LA PROTECCIÓN CONTRA EXPLOSIONES
	Sólo se podrá efectuar un cambio de posición de montaje previa consulta con SEW-EURODRIVE. Sin consulta previa se cancela la aprobación ATEX.

Si existe riesgo de corrosión electroquímica entre el reductor y la máquina accionada, utilice distanciadores de plástico de 2-3 mm de espesor. El plástico utilizado debe poseer una resistencia de escape eléctrica < 10^9 Ω. Se puede presentar corrosión electroquímica entre metales diferentes, como p. ej. hierro fundido y acero fino. Ponga también arandelas de plástico en los tornillos.

	NOTA SOBRE LA PROTECCIÓN CONTRA EXPLOSIONES
	Conecte siempre a tierra adicionalmente la carcasa del reductor.

5.3.1 Pares de apriete para tornillos de sujeción

Al atornillar los motorreductores, utilice los siguientes pares de apriete:

Tornillo / tuerca	Par de apriete tornillo / tuerca grado de resistencia 8.8 [Nm]
M6	11
M8	25
M10	48
M12	86
M16	210
M20	410
M24	710
M30	1450
M36	2500
M42	4600
M48	6950
M56	11100

Al atornillar los motorreductores de engranajes cilíndricos con brida indicados, utilice los siguientes pares de apriete aumentados:

Brida lado A	Reductor	Tornillo / tuerca	Par de apriete tornillo / tuerca grado de resistencia 10.9 [Nm]
120	RF37	M6	14
140	RF47	M8	35
160	RF57	M8	35
60ZR	RZ37	M8	35
70ZR	RZ47	M8	35
80ZR	RZ57	M10	69
95ZR	RZ67	M10	69
110ZR	RZ77	M12	120
130ZR	RZ87	M12	120

5.3.2 Fijación del reductor

Reductor en versión con patas

La siguiente tabla muestra los tamaños de rosca de los reductores en versión con patas según el modelo de reductor y el tamaño:

Tornillo	Modelo de reductor					
	R / R..F	RX	F / FH..B / FA..B	K / KH..B / KV..B / KA..B	S	W
M6	07					10/20
M8	17/27/37		27/37		37	30/37
M10		57	47	37/47	47/57	
M12	47/57/67	67	57/67	57/67	67	
M16	77/87	77/87	77/87	77	77	
M20	97	97/107	97	87	87	
M24	107		107	97	97	
M30	137		127	107/167		
M36	147/167		157	127/157/187		

Reductor con brida B14 y/o eje hueco

La siguiente tabla muestra los tamaños de rosca de los reductores con brida B14 y/o eje hueco según el modelo de reductor y el tamaño:

Tornillo	Modelo de reductor				
	RZ	FAZ / FHZ	KAZ / KHZ / KVZ	SA / SAZ / SHZ	WA
M6	07/17/27			37	10/20/30
M8	37/47	27/37/47	37/47	47/57	37
M10	57/67				
M12	77/87	57/67/77	57/67/77	67/77	
M16		87/97	87/97	87/97	
M20		107/127	107/127		
M24		157	157		

Reductor con brida B5

La siguiente tabla muestra los tamaños de rosca de los reductores con brida B5 según el modelo de reductor, el tamaño y el diámetro de la brida:

Diámetro de brida [mm]	Tornillo	Modelo de reductor				
		RF / R..F / RM	FF / FAF / FHF	KF / KAF / KHF / KVF	SF / SAF / SHF	WF / WAF
80	M6					10
110	M8					20
120	M6	07/17/27			37	10/20/30/37
140	M8	07/17/27				
160	M8	07/17/27/37/47	27/37	37	37/47	30/37
200	M10	37/47/57/67	47	47	57/67	
250	M12	57/67/77/87	57/67	57/67	77	
300	M12	67/77/87	77	77		
350	M16	77/87/97/107	87	87	87	
450	M16	97/107/137/147	97/107	97/107	97	
550	M16	107/137/147/167	127	127		
660	M20	147/167	157	157		

5.3.3 Instalación en zonas expuestas a la humedad o al aire libre

Los accionamientos se suministran en ejecuciones resistentes a la corrosión con pintura protectora de la superficie adecuada para su uso en zonas expuestas a la humedad o al aire libre. Debe repararse cualquier daño que pueda surgir en la pintura (p. ej. en el tapón de salida de gases o los cáncamos de suspensión).

Si se montan motores en adaptadores AM, AQ, AR, AT, se deben sellar las superficies de las bridas con un producto sellador conveniente, p. ej. Loctite® 574.

5.3.4 Aireación del reductor

Los siguientes reductores no precisan aireación:

- R07 en las posiciones de montaje M1, M2, M3, M5 y M6
- R17, R27 y F27 en las posiciones de montaje M1, M3, M5 y M6
- Reductor W SPIROPLAN® W10, W20, W30
- Reductor W SPIROPLAN® W37 en las posiciones de montaje M1, M2, M3, M5, M6

El resto de los reductores suministrados por SEW-EURODRIVE vienen equipados en su totalidad con el tapón de salida de gases ya instalado para la posición de montaje correspondiente y activado.

Excepciones:

1. SEW suministra los siguientes reductores con un tapón roscado en el orificio de aireación previsto:
   - Posiciones de montaje pivotantes, en caso de que sean factibles
   - Reductores para montaje en posiciones inclinadas

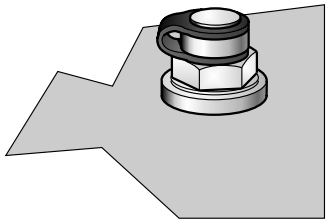
   El tapón de salida de gases se encuentra en la caja de bornas del motor. Antes de la puesta en marcha, sustituya el tapón roscado situado en la parte más elevada por el tapón de salida de gases suministrado.
2. SEW suministra un tapón de salida de gases en una bolsa de plástico para los **reductores solos** que se deben airear por el lado de entrada.
3. SEW suministra los **reductores de diseño estanco** sin tapón de salida de gases.

	NOTA SOBRE LA PROTECCIÓN CONTRA EXPLOSIONES
	El ensamblaje de **reductores solos** con motores o adaptadores debe ser efectuado únicamente por personal autorizado. Consulte con SEW-EURODRIVE.

Activación del tapón de salida de gases

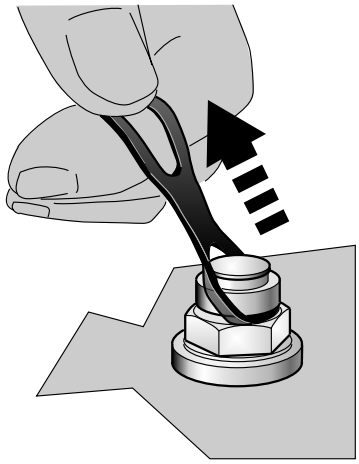
Compruebe si el tapón de salida de gases está activado. Si el tapón de salida de gases no está activado, debe retirar el seguro de transporte del tapón de salida de gases antes de la puesta en marcha del reductor.

1. Tapón de salida de gases con seguro de transporte



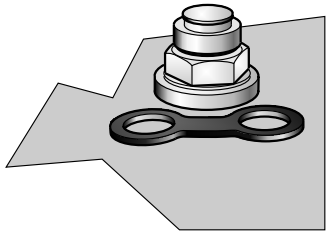
211319051

2. Retirar el seguro de transporte



211316875

3. Tapón de salida de gases activado



211314699

5.3.5 Pintado del reductor

¡PRECAUCIÓN!

Los tapones de salida de gases y retenes pueden sufrir daños al pintarse o barnizarse.

Posibles daños materiales.

- Los tapones de salida de gases y bordes contra el polvo de los retenes deben cubrirse cuidadosamente con tiras adhesivas.
- Retire las tiras adhesivas al finalizar los trabajos de pintura.

5.4 Reductores con eje macizo

5.4.1 Indicaciones para el montaje

NOTA SOBRE LA PROTECCIÓN CONTRA EXPLOSIONES

Se deben utilizar sólo elementos de entrada y salida que cuentan con aprobación ATEX, si están sujetos a la directiva 94/9/CE.

- Para instalar los elementos de entrada y de salida, utilice siempre un dispositivo de montaje. Para posicionarlo, utilice el orificio roscado de centraje situado en el extremo del eje.

NOTA SOBRE LA PROTECCIÓN CONTRA EXPLOSIONES

Sólo deben utilizarse correas con una resistencia de escape eléctrico suficiente $< 10^9\ \Omega$.

- Las correas deben cumplir los requisitos según IEC 60695-11-10, categoría FV-0.
- Los elementos de transmisión instalados deben estar equilibrados y no deben generar ninguna fuerza radial o axial inadmisible (véanse los valores permitidos en el catálogo “Motorreductores” o “Accionamientos antiexplosivos”).

NOTA

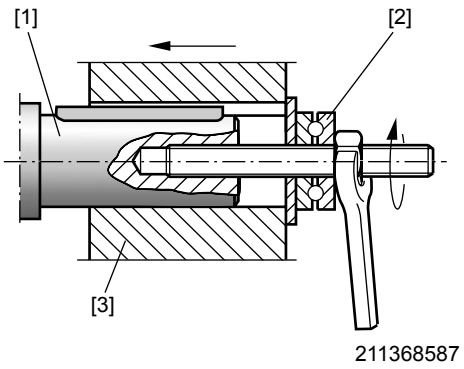
El montaje es más fácil si se aplica antes lubricante a la pieza o si se calienta ésta durante un breve espacio de tiempo (a 80 ... 100 °C).

5.4.2 Montaje de elementos de entrada y salida

	¡PRECAUCIÓN!
	En caso de montaje incorrecto, los rodamientos, la carcasa o los ejes podrían sufrir daños. ¡Posibles daños materiales! • Utilice únicamente un dispositivo de montaje para instalar los elementos de entrada y de salida. Para posicionarlo, utilice el orificio roscado de centraje situado en el extremo del eje. • Para introducirlos en el extremo del eje, no golpee nunca con un martillo las poleas para correas, los acoplamientos, los piñones, etc. • Durante el montaje, respete la tensión correcta establecida para las correas de las poleas (de conformidad con las indicaciones del fabricante). • Los elementos de transmisión instalados deben estar equilibrados y no deben generar ninguna fuerza radial o axial inadmisible (véanse los valores permitidos en el catálogo “Motorreductores” o “Accionamientos antiexplosivos”).

Montaje con dispositivo de montaje

La figura siguiente muestra un dispositivo de montaje para acoplamientos o moyús en los extremos del eje de motores y reductores. Si el tornillo se puede extraer sin problemas, es posible prescindir del rodamiento de empuje del dispositivo de montaje.



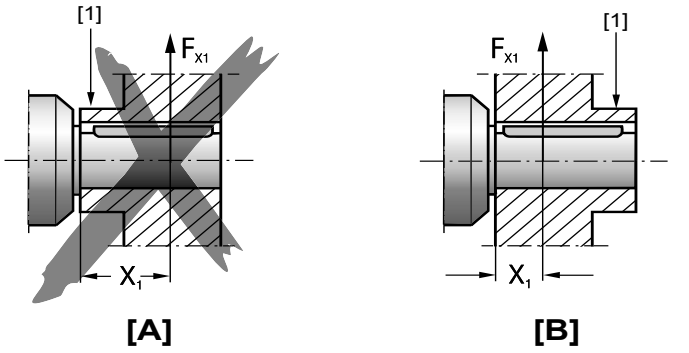
[1] Extremo del eje del reductor

[2] Rodamiento de empuje

[3] Moyú de acoplamiento

Evitar cargas radiales importantes

Para evitar cargas radiales importantes: siempre que sea posible, monte la rueda dentada o el piñón de arrastre siguiendo la figura **B**.



[1] Moyú

[A] Incorrecto

[B] Correcto

	NOTA
	El montaje es más fácil si se aplica antes lubricante a la pieza o si se calienta ésta durante un breve espacio de tiempo (a 80 ... 100 °C).

5.4.3 Montaje de acoplamientos

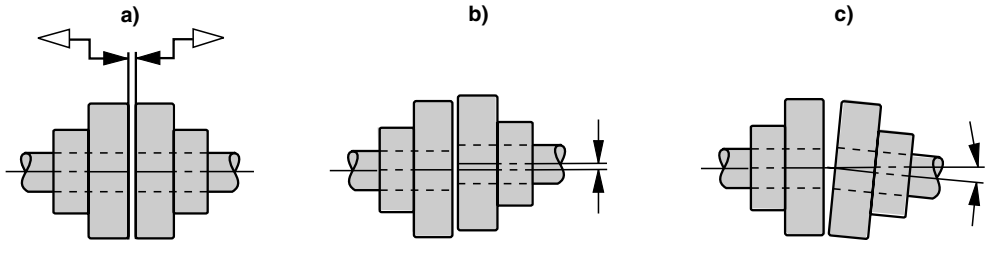
	⚠ ¡PRECAUCIÓN!
	Los elementos de entrada y salida tales como poleas, acoplamientos, etc. están durante el funcionamiento en rápido movimiento. ¡Peligro de atascamiento y aplastamiento! • Tapar los elementos de entrada y salida con protección contra contacto accidental.

Al montar acoplamientos, se deben equilibrar los elementos señalados a continuación de conformidad con las indicaciones del fabricante de dichos acoplamientos:

a) Distancias máxima y mínima

b) Desalineamiento axial

c) Desalineamiento angular



5.5 Reductores y motorreductores en categoría II2GD

	INDICACIONES SOBRE LA PROTECCIÓN CONTRA EXPLOSIONES
	• Los reductores y motorreductores antiexplosivos de las series R, F, K, W y S corresponden a las normativas de construcción del grupo de aparatos II, categoría 2G (atmósfera Ex gas) y 2D (atmósfera Ex polvo). Están destinados para el uso en las zonas 1 y 21. • Los reductores antiexplosivos de las series R, F, K y S con adaptador del tipo AR (adaptador con acoplamiento limitador de par) corresponden al grupo de aparatos II, categoría 3G (atmósfera Ex gas) y 3D (atmósfera Ex polvo). Están destinados para el uso en las zonas 2 y 22. • Los reductores y motorreductores de la serie W10.. no deben emplearse en atmósferas potencialmente explosivas.

5.5.1 Temperatura ambiente

Los reductores en categoría II2D deben utilizarse sólo con temperaturas ambiente de –20 °C a +40 °C.

	NOTA SOBRE LA PROTECCIÓN CONTRA EXPLOSIONES
	Si las temperaturas ambiente difieren de estos valores, ellas deben indicarse en la placa de características.

5.5.2 Clase de temperatura

Los reductores y motorreductores operados por red de la categoría II2G (atmósfera Ex gas) están homologados para las clases de temperatura T3 a T6, dependiendo esto de la velocidad, la relación de reducción y la posición de montaje. La clase de temperatura del reductor se indica en la placa de características. Previa consulta, SEW-EURODRIVE establecerá los sólo reductores y motorreductores operados en el convertidor (sólo 4 y 6 polos) en función de la aplicación.

5.5.3 Temperatura de la superficie

La temperatura de la superficie de los reductores en la categoría II2D es como máximo 120 °C o 140 °C dependiendo esto de la velocidad, la relación de reducción y la posición de montaje. Temperaturas de la superficie inferiores sólo son admisibles previa consulta con SEW-EURODRIVE y deben estar indicadas en la placa de características. El usuario de la instalación tendrá que garantizar que una posible acumulación de polvo no supere un espesor de 5 mm según EN 50281-1-2.

5.5.4 Tipo de protección

Todas las versiones del reductor corresponden al índice de protección IP65 según EN 60529.

5.5.5 Condiciones ambientales

Debe estar asegurado que haya una ventilación suficiente de los reductores y de que no haya ninguna introducción de calor externo (p. ej. a través de acoplamientos).

5.5.6 Potencia de salida y par de salida

Debe estar garantizado el cumplimiento del par de salida y de las cargas radiales admisibles.

5.5.7 Diseños especiales

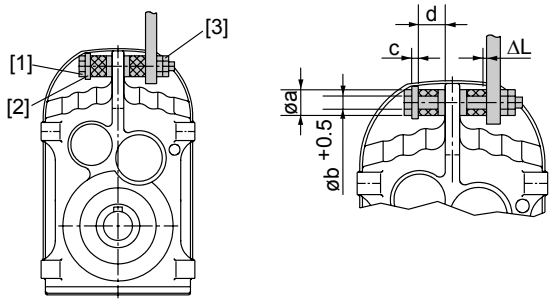
Los diseños especiales (p. ej., eje de salida modificado) deben utilizarse sólo previa autorización de SEW-EURODRIVE en atmósferas antiexplosivas.

5.6 Brazos de par para reductores de eje hueco

	¡PRECAUCIÓN!
	Un montaje incorrecto puede dañar el reductor. ¡Posibles daños materiales! • Durante el montaje, no fuerce los brazos de par. • Para fijar los brazos de par, utilice básicamente tornillos de calidad 8.8.

5.6.1 Reductores de ejes paralelos

La siguiente imagen muestra el brazo de par en el caso de reductores de ejes paralelos.



211366411

[1] Tornillo
[2] Arandela
[3] Tuerca

Para montar los topes de goma, proceda de la siguiente forma:

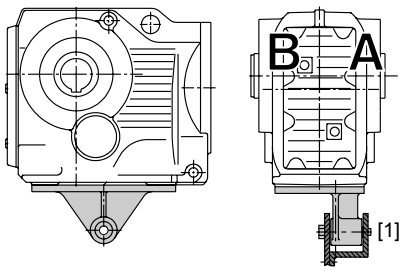
1. Utilice tornillos [1] y arandelas según la siguiente tabla.
2. Para fijar la unión atornillada, utilice 2 tuercas [3].
3. Apriete el tornillo hasta alcanzar la tensión previa "∆ L" en los topes de goma de acuerdo con la tabla.

Reductor	Tope de goma			Ancho de arandela	∆ L (tensado)
	Diámetro	Interior diámetro	Longitud (sin tensar)		
	a [mm]	b [mm]	c [mm]	d [mm]	[mm]
FA27	40	12.5	20	5	1
FA37	40	12.5	20	5	1
FA47	40	12.5	20	5	1.5
FA57	40	12.5	20	5	1.5
FA67	40	12.5	20	5	1.5
FA77	60	21.0	30	10	1.5
FA87	60	21.0	30	10	1.5
FA97	80	25.0	40	12	2
FA107	80	25.0	40	12	2
FA127	100	32.0	60	15	3
FA157	120	32.0	60	15	3

5.6.2 Reductor de grupo cónico

La siguiente imagen muestra el brazo de par en el caso de reductores de grupo cónico.

- Coloque el casquillo [1] en ambos lados.
- Monte el lado de conexión B de forma simétrica respecto a A.



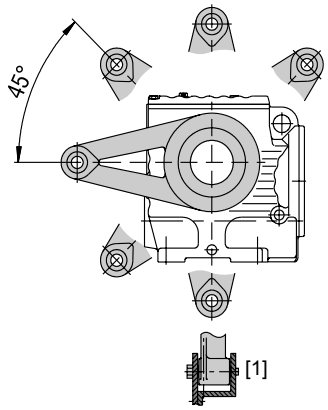
211362059

Reductor	Tornillos	Par de apriete
KA37	4 × M10 × 25 – 8.8	48 Nm
KA47	4 × M10 × 30 – 8.8	48 Nm
KA67	4 × M12 × 35 – 8.8	86 Nm
KA77	4 × M16 × 40 – 8.8	210 Nm
KA87	4 × M16 × 45 – 8.8	210 Nm
KA97	4 × M20 × 50 – 8.8	410 Nm
KA107	4 × M24 × 60 – 8.8	710 Nm
KA127	4 × M36 × 130 – 8.8	2500 Nm
KA157	4 × M36 × 130 – 8.8	2500 Nm

5.6.3 Reductores de tornillo sin fin

La siguiente imagen muestra el brazo de par en el caso de reductores de tornillo sin fin.

- Coloque el casquillo [1] en ambos lados.



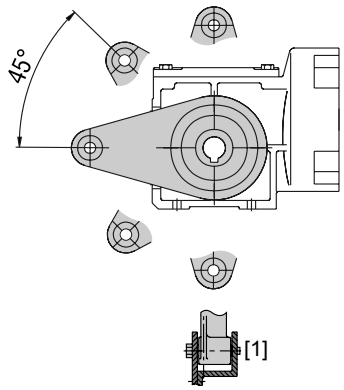
211491723

Reductor	Tornillos	Par de apriete
SA37	4 x M6 × 16 – 8.8	11 Nm
SA47	4 x M8 × 20 – 8.8	25 Nm
SA57	6 x M8 × 20 – 8.8	25 Nm
SA67	8 x M12 × 25 – 8.8	86 Nm
SA77	8 x M12 × 35 – 8.8	86 Nm
SA87	8 x M16 × 35 – 8.8	210 Nm
SA97	8 x M16 × 35 – 8.8	210 Nm

5.6.4 Reductor SPIROPLAN® W

La siguiente imagen muestra el brazo de par en el caso de reductores SPIROPLAN® W.

- Coloque el casquillo [1] en ambos lados.



211489547

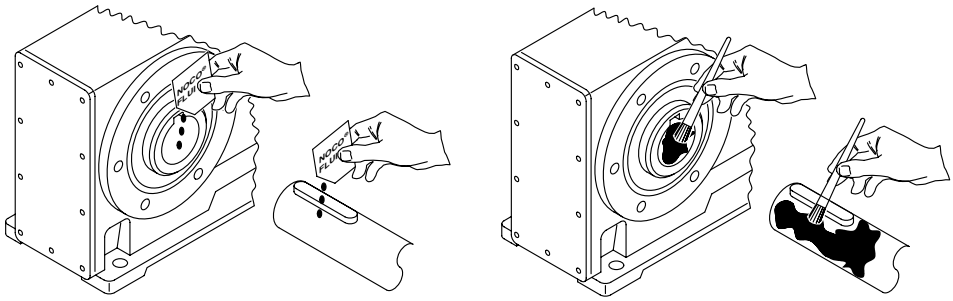
Reductor	Tornillos	Par de apriete
WA10	4 x M6 × 16	11 Nm
WA20	4 x M6 × 16	11 Nm
WA30	4 x M6 × 16	11 Nm
WA37	4 x M8 × 20	25 Nm

5.7 Reductores de eje hueco con chavetero o acanalado

	NOTA
	Para diseñar el eje del cliente, le rogamos que tenga también en cuenta las notas de construcción incluidas en el catálogo de motorreductores.

5.7.1 Indicaciones para el montaje

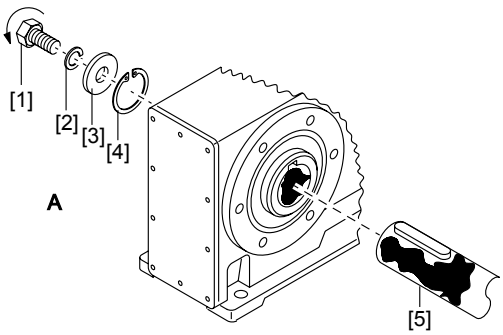
1. Aplique NOCO®-Fluid y distribúyalo con cuidado



211516171

2. Monte el eje y fíjelo axialmente
   (la instalación resultará más sencilla si utiliza un dispositivo de montaje)
   A continuación se describen los 3 tipos de montaje:
   - 2A: Volumen de suministro estándar
   - 2B: Kit de montaje y desmontaje con tope
   - 2C: Kit de montaje y desmontaje para eje del cliente sin tope

2A: Montaje con los elementos incluidos en el volumen de suministro estándar

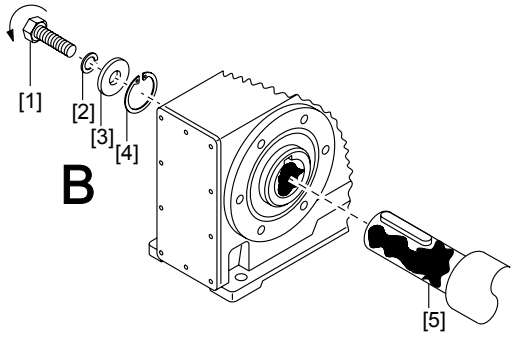


211518347

[1] Tornillo de sujeción corto (volumen de suministro estándar)
[2] Arandela de bloqueo
[3] Arandela
[4] Circlip
[5] Eje de la máquina

2B: Montaje con el kit de montaje y desmontaje (véase pág. 42) SEW-EURODRIVE

– Eje del cliente **con** tope

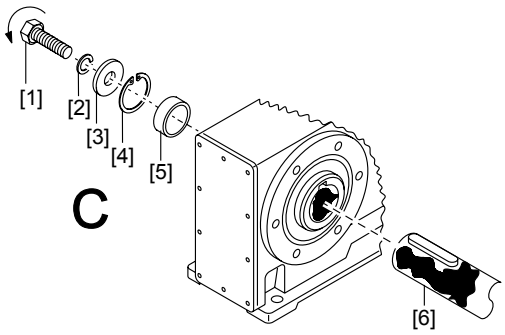


211520523

[1] Tornillo de sujeción
[2] Arandela de bloqueo
[3] Arandela
[4] Circlip
[5] Eje del cliente con tope

2C: Montaje con el kit de montaje y desmontaje (véase pág. 42) SEW-EURODRIVE

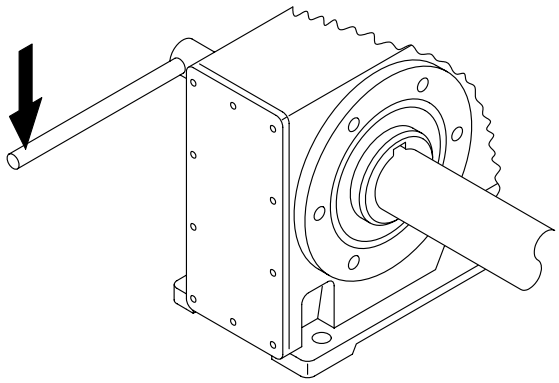
– Eje del cliente **sin** tope



211522699

[1] Tornillo de sujeción
[2] Arandela de bloqueo
[3] Arandela
[4] Circlip
[5] Distanciador
[6] Eje del cliente sin tope

3. Apriete el tornillo de sujeción con el par correspondiente (véase la tabla).



211524875

Tornillo	Par de apriete [Nm]
M5	5
M6	8
M10/12	20
M16	40
M20	80
M24	200

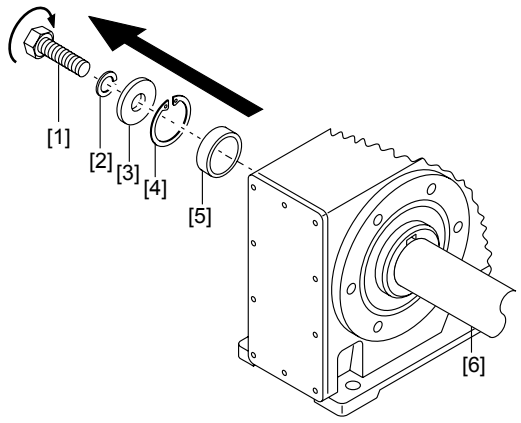
NOTA

Para evitar que se oxide la superficie de contacto, recomendamos que el eje del cliente gire libremente entre las dos superficies de contacto.

5.7.2 Indicaciones de desmontaje

La descripción aquí proporcionada sólo es aplicable a los reductores que hayan sido montados con ayuda del kit de montaje y desmontaje (véase pág. 42) SEW-EURODRIVE. Consulte a este respecto el capítulo "Indicaciones para el montaje" (véase pág. 37), punto 2B o 2C.

1. Afloje el tornillo de sujeción [1].
2. Retire las piezas de la [2] a la [4] y, en caso de existir uno, el distanciador [5].

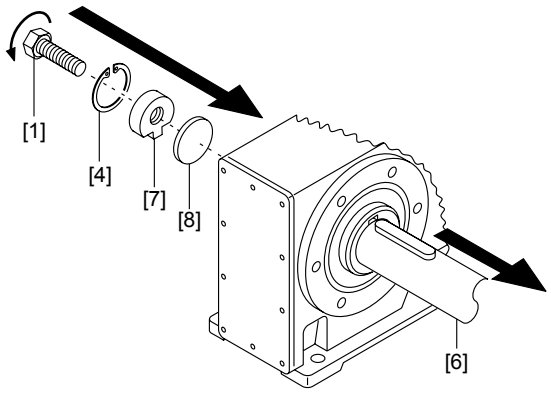


211527051

[1] Tornillo de sujeción
[2] Arandela de bloqueo
[3] Arandela
[4] Circlip
[5] Distanciador
[6] Eje de la máquina

3. Inserte la arandela de extracción [8] y la tuerca de bloqueo [7] del kit de montaje y desmontaje SEW-EURODRIVE entre el eje del cliente [6] y el circlip [4].
4. Vuelva a introducir el circlip [4].

5. Vuelva a apretar el tornillo de sujeción [1]. Ahora es posible sacar el reductor del eje apretando el tornillo.

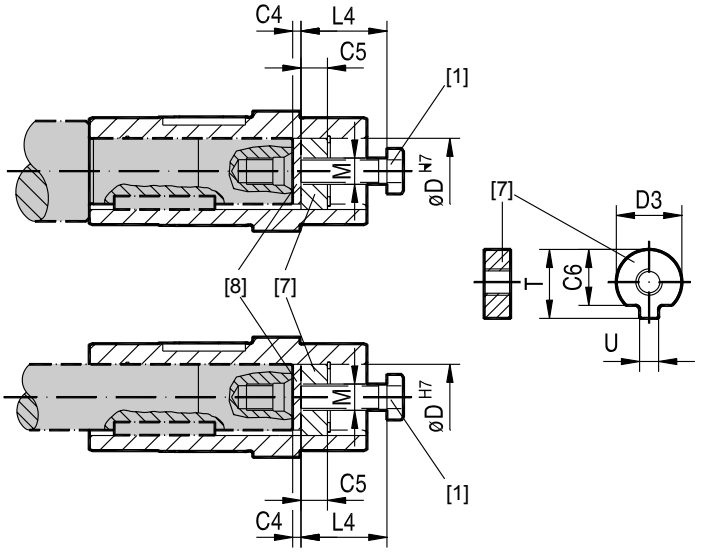


211529227

[1] Tornillo de sujeción
[4] Circlip
[6] Eje de la máquina
[7] Tuerca de bloqueo
[8] Arandela de extracción

5.7.3 Kit de montaje y desmontaje SEW

El kit de montaje y desmontaje SEW-EURODRIVE se puede pedir indicando el nº de referencia abajo señalado.



211531403

[1] Tornillo de sujeción

[7] Tuerca de bloqueo para el desmontaje

[8] Arandela de extracción

Tipo	D^{H7} [mm]	M[1)]	C4 [mm]	C5 [mm]	C6 [mm]	$U^{-0.5}$ [mm]	$T^{-0.5}$ [mm]	$D3^{-0.5}$ [mm]	L4 [mm]	Nº de referencia del kit de montaje y desmontaje
WA..10	16	M5	5	5	12	4.5	18	15.7	50	643 712 5
WA..20	18	M6	5	6	13.5	5.5	20.5	17.7	25	643.682 X
WA..20, WA..30, SA..37, WA..37	20	M6	5	6	15.5	5.5	22.5	19.7	25	643 683 8
FA..27, SA..47	25	M10	5	10	20	7.5	28	24.7	35	643 684 6
FA..37, KA..37, SA..47, SA..57	30	M10	5	10	25	7.5	33	29.7	35	643 685 4
FA..47, KA..47, SA..57	35	M12	5	12	29	9.5	38	34.7	45	643 686 2
FA..57, KA..57, FA..67, KA..67, SA..67	40	M16	5	12	34	11.5	41.9	39.7	50	643 687 0
SA..67	45	M16	5	12	38.5	13.5	48.5	44.7	50	643 688 9
FA..77, KA..77, SA..77	50	M16	5	12	43.5	13.5	53.5	49.7	50	643 689 7
FA..87, KA..87, SA..77, SA..87	60	M20	5	16	56	17.5	64	59.7	60	643 690 0
FA..97, KA..97, SA..87, SA..97	70	M20	5	16	65.5	19.5	74.5	69.7	60	643 691 9
FA..107, KA..107, SA..97	90	M24	5	20	80	24.5	95	89.7	70	643 692 7
FA..127, KA..127	100	M24	5	20	89	27.5	106	99.7	70	643 693 5
FA..157, KA..157	120	M24	5	20	107	31	127	119.7	70	643 694 3

1) Tornillo de fijación

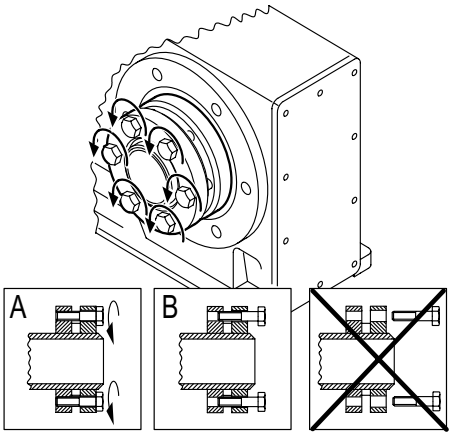
	NOTA
	El kit de montaje de SEW para la fijación del eje del cliente que se ilustra representa una sugerencia que SEW-EURODRIVE le proporciona. Se ha de comprobar siempre que esta estructura puede compensar las fuerzas axiales que se presenten. En el caso de aplicaciones especiales (p. ej. fijación de ejes de mezcladores o agitadores) se debe disponer de ser necesario otra estructura para la fijación axial. En estos casos puede el cliente recurrir a una fijación axial diseñada por él mismo. Para ello debe asegurarse sin embargo de que la estructura no suponga un riesgo de aparición de fuentes de ignición (p. ej. proyección de chispas) siguiendo lo especificado en la norma DIN EN 13463.

5.8 Reductor con eje hueco y anillo de contracción

5.8.1 Indicaciones para el montaje

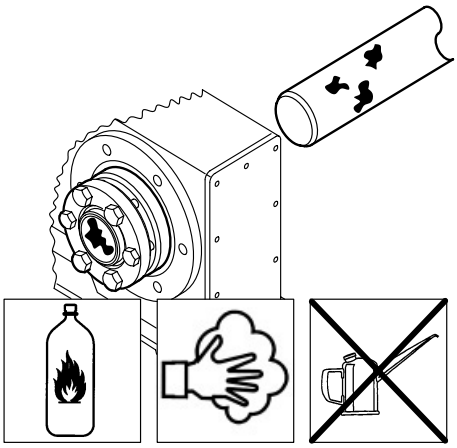
	¡PRECAUCIÓN!
	Si aprieta los tornillos de bloqueo sin haber montaje el eje, el eje hueco podría deformarse. ¡Posibles daños materiales! • Apriete los tornillos de bloqueo únicamente con el eje montado.

1. Afloje los tornillos de bloqueo desenroscándolos un poco (no los desenrosque por completo).



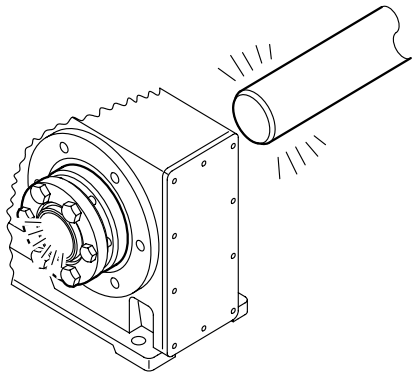
211533579

2. Elimine la grasa del orificio del eje hueco y del eje de entrada con cuidado.



211535755

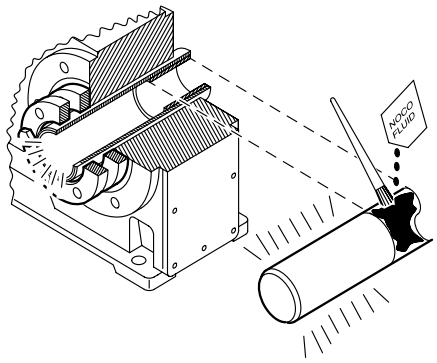
3. Eje hueco y eje de entrada desengrasados



211537931

4. Aplique NOCO®-Fluid en la zona del casquillo del eje de entrada.

   Bajo ningún concepto debe haber grasa en la zona de sujeción del anillo de contracción. Por ello, no debe aplicarse jamás NOCO®-Fluid directamente sobre el casquillo ya que, al introducir el eje de entrada, la pasta podría introducirse en la zona de sujeción del anillo de contracción.

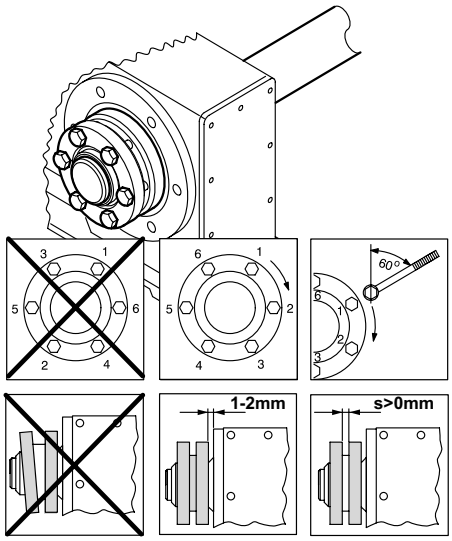


211540107

5. Monte el eje de entrada.
   - Procure dejar espacios iguales entre los anillos exteriores del anillo de contracción.
   - En caso de carcasas con resalte del eje:

     Monte el anillo de contracción en el tope del resalte del eje.
   - En caso de carcasas sin resalte del eje:

     Monte el anillo de contracción a una distancia de la carcasa de entre 1 y 2 mm.
   - Apriete los tornillos de bloqueo en secuencia (no de forma cruzada entre sí) en varios ciclos con la llave dinamométrica. Los pares de apriete se pueden consultar en la siguiente tabla.



211542283

6. Tras el montaje, compruebe que el espacio residual entre los anillos exteriores del anillo de contracción es mayor que 0 mm.
7. Engrase el exterior del eje hueco en la zona del anillo de contracción para evitar la corrosión.

Tipo de reductor				Tornillo	Nm	máx.[1)]
		SH37	WH37	M5	5	60°
KH37...77	FH37...77	SH47...77		M6	12	
KH87/97	FH87/97	SH87/97		M8	30	
KH107	FH107			M10	59	
KH127/157	FH127/157			M12	100	
KH167				M16	250	
KH187				M20	470	

1) Ángulo de apriete máximo por ciclo

5.8.2 Indicaciones de desmontaje

⚠ ¡PRECAUCIÓN!

Peligro de atascamiento y aplastamiento por un desmontaje incorrecto de componentes pesados.

Riesgo de lesiones.

- Observe las siguientes indicaciones de desmontaje.
- Desmonte el anillo de contracción correctamente.

1. Suelte los tornillos de bloqueo uno tras otro un cuarto de vuelta para evitar que los anillos exteriores se inclinen.
2. Afloje todos los tornillos de bloqueo por igual, uno tras otro. No extraiga completamente los tornillos.
3. Desmonte el eje o extraiga el moyú del eje. (Elimine primero los posibles restos de óxido que se hayan formado en el eje, delante del moyú).
4. Retire el anillo de contracción del moyú.

5.8.3 Limpieza y lubricación

Antes de proceder a tensarlos otra vez, no es necesario separar los anillos de contracción desmontados.

Limpie y lubrique el anillo de contracción cuando esté sucio.

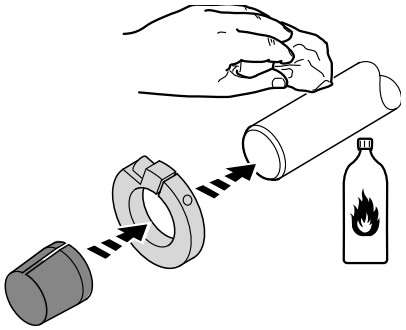
Lubrique las superficies cónicas con uno de los siguientes lubricantes sólidos.

Lubricante (Mo S2)	Comercializado como
Molykote 321 (barniz lubricante)	Aerosol
Molykote Spray (aerosol en polvo)	Aerosol
Molykote G Rapid	Aerosol o pasta
Aemasol MO 19P	Aerosol o pasta
Aemasol DIO-sétral 57 N (barniz lubricante)	Aerosol

Engrase los tornillos de bloqueo con una grasa multiuso al estilo de Molykote BR 2 o productos similares.

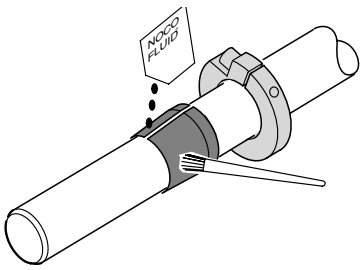
5.9 Reductor con eje hueco y TorqLOC®

1. Limpie el eje del cliente y el interior del eje hueco. Asegúrese de que se ha eliminado cualquier resto de grasa o aceite.
2. Monte el anillo de tope y el casquillo en el eje del cliente.



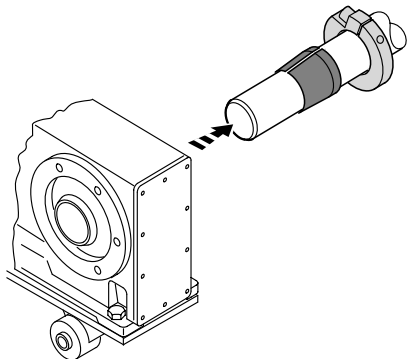
211941003

3. Aplique NOCO®-Fluid sobre el casquillo y distribúyalo con cuidado.



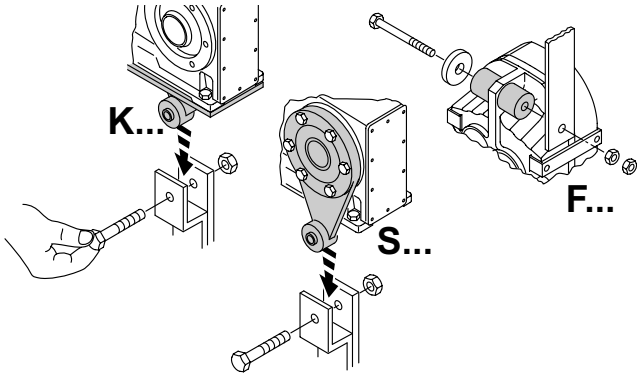
211938827

4. Desplace el reductor hasta el eje del cliente.



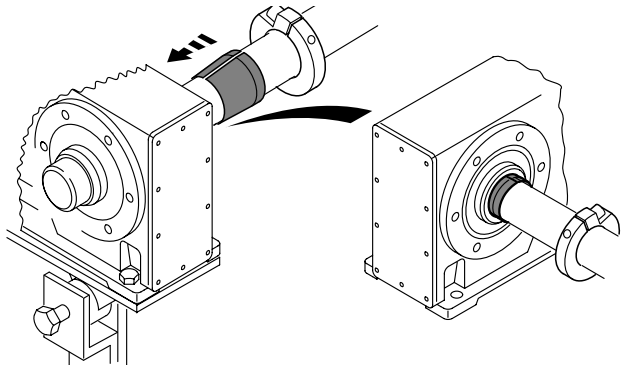
211936651

5. Monte previamente el brazo de par (no apriete los tornillos).



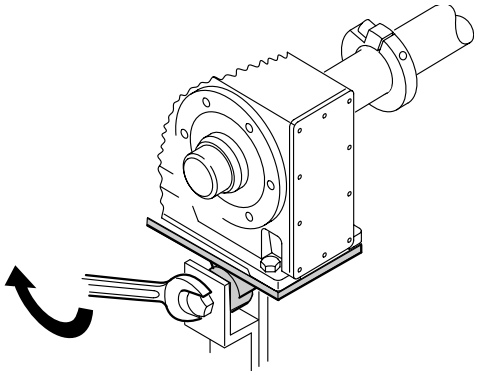
211943179

6. Inserte el casquillo en el reductor hasta el tope.



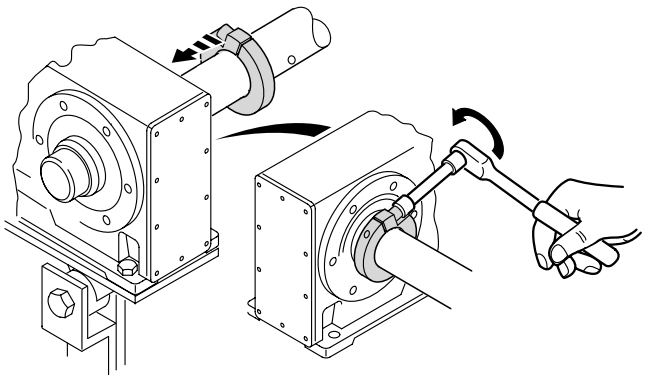
211945355

7. Apriete todos los tornillos de sujeción del brazo de par.



211947531

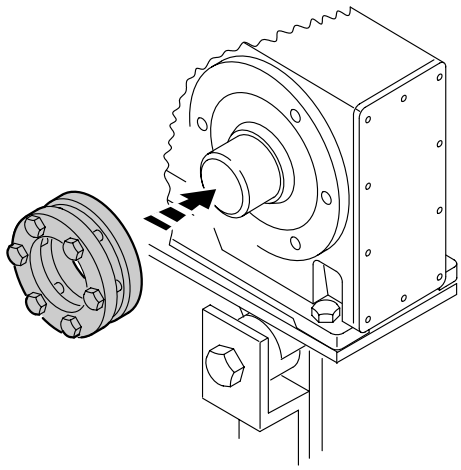
8. Fije el casquillo con el anillo de tope. Apriete el anillo de tope al casquillo con el par de apriete que corresponda, siguiendo lo indicado en la tabla siguiente.



212000907

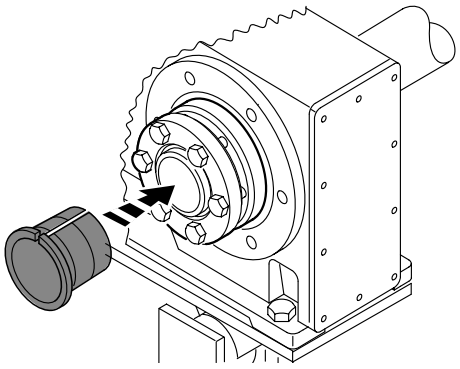
Tipo		Niquelado [Estándar]	Acero inoxidable
KT/FT	ST	Par [Nm]	
-	37	18	7.5
37	47	18	7.5
47	57	18	7.5
57, 67	67	35	18
77	77	35	18
87	87	35	18
97	97	35	18
107	–	38	38
127	–	65	65
157	–	150	150

9. Asegúrese de que todos los tornillos están sueltos y desplace el anillo de contracción hasta el eje hueco.



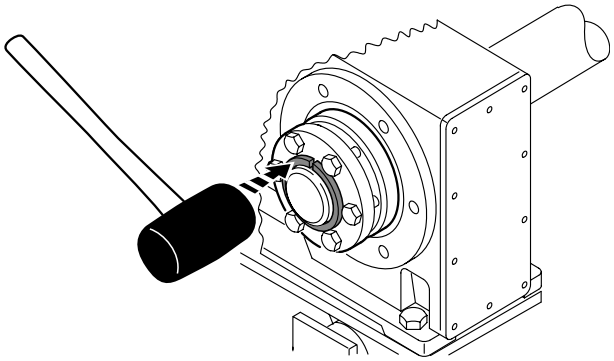
212003083

10. Desplace el contracasquillo hasta el eje del cliente y insértelo en el eje hueco.



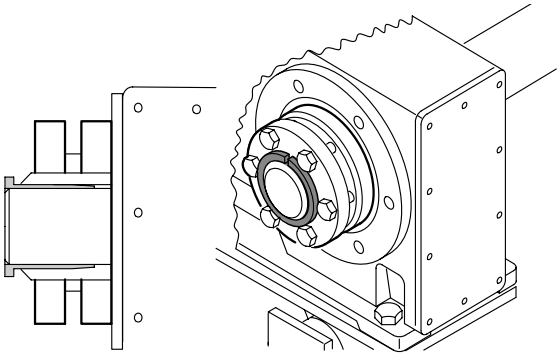
212005259

11. Inserte completamente el anillo de contracción hasta su tope.
12. Golpee suavemente sobre la brida del contracasquillo para asegurarse de que el casquillo se encuentra correctamente alojado y fijo en el eje hueco.



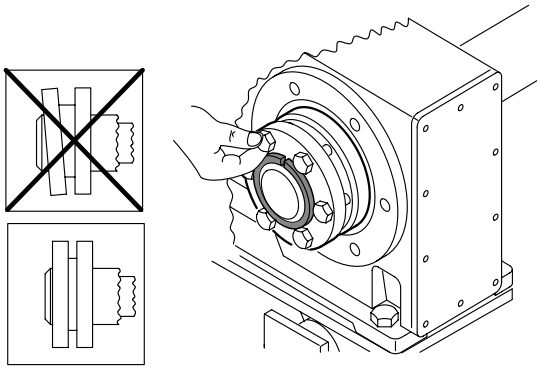
212007435

13. Asegúrese de que el eje del cliente está alojado en el contracasquillo.



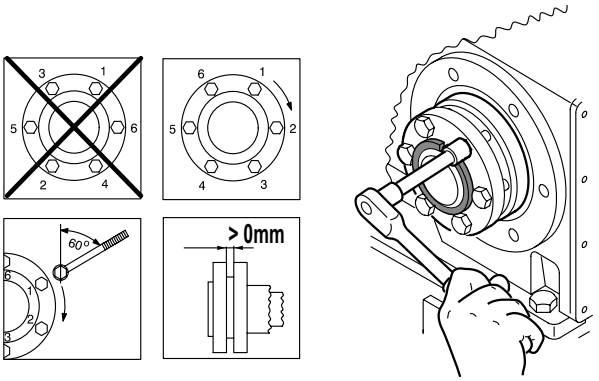
212009611

14. Apriete los tornillos del anillo de contracción simplemente con la mano y asegúrese de que los collares del anillo de contracción quedan paralelos.



212011787

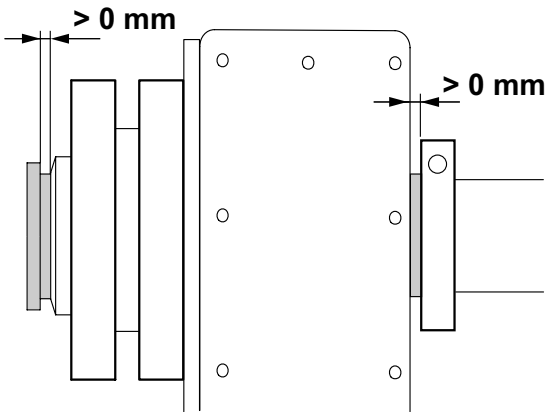
15. Apriete los tornillos de bloqueo en secuencia (no de forma cruzada entre sí) en varios ciclos con el par adecuado según la siguiente tabla:



212013963

Tipo		Niquelado [Estándar]	Acero inoxidable
KT/FT	ST	Par [Nm]	
-	37	4.1	6.8
37	47	10	6.8
47	57	12	6.8
57, 67	67	12	15
77	77	30	30
87	87	30	50
97	97	30	50
107	–	59	50
127	–	100	120
157	–	100	120

16. Tras el montaje, compruebe que el espacio residual entre los anillos exteriores del anillo de contracción es mayor que 0 mm.
17. El espacio residual entre la contratuerca y el extremo del eje hueco, así como entre el anillo de tope y el anillo opresor debe ser superior a 0 mm.



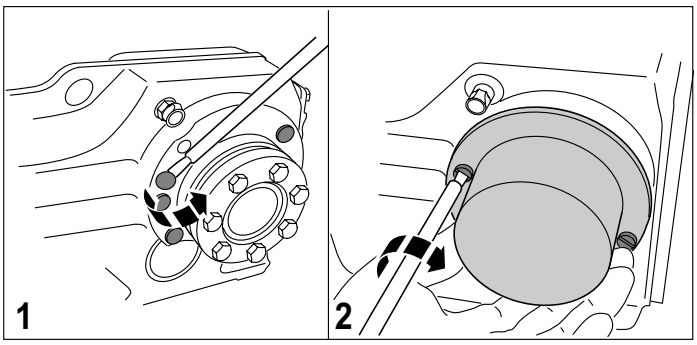
212016139

5.10 Montaje de la cubierta protectora

	NOTA SOBRE LA PROTECCIÓN CONTRA EXPLOSIONES
	Cerciórese antes del montaje de que • hay una unión pegada perfecta entre la junta y la cubierta • coinciden los agujeros de la junta y de la cubierta

	⚠ ¡PRECAUCIÓN!
	Durante el funcionamiento, los elementos de salida se mueven a gran velocidad. ¡Peligro de atascamiento y aplastamiento! • Antes de iniciar los trabajos, desconecte el motor de la tensión y protéjalo frente a una posible conexión involuntaria. • Tapar los elementos de entrada y salida con protección contra contacto accidental.

5.10.1 Montaje de la cubierta fija



1. Para sujetar la cubierta, retire el tapón de plástico en la carcasa del reductor (véase la figura 1).
2. Sujete la cubierta con los tornillos suministrados a la carcasa del reductor (véase la figura 2).

5.10.2 Montaje sin cubierta

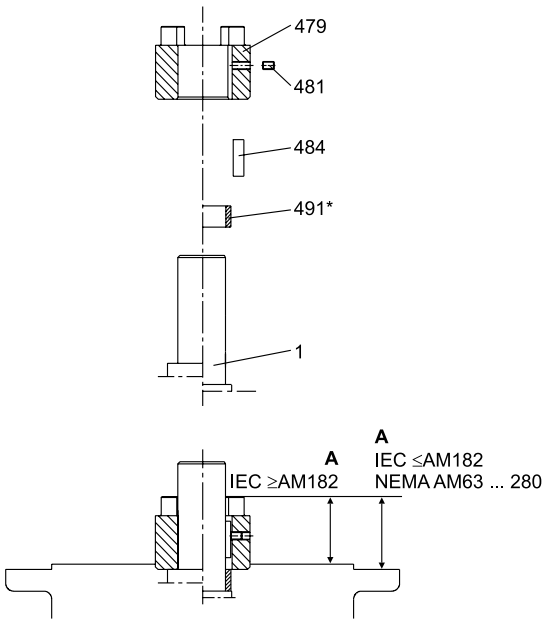
En casos especiales, p. ej. con ejes atravesados, no es necesario colocar la cubierta. En tales casos puede prescindirse de la tapa si el fabricante de la instalación o el aparato garantiza el grado de protección necesario según DIN EN 13463-1 mediante los componentes de montaje correspondientes.

Si por este motivo es necesario tomar medidas de mantenimiento especiales, esto debe describirse en las instrucciones de funcionamiento de la instalación o de los componentes.

5.11 Acoplamiento del adaptador AM

	NOTA SOBRE LA PROTECCIÓN CONTRA EXPLOSIONES
	¡No se deben usar casquillos distanciadores como ayuda de montaje!

5.11.1 Adaptador IEC AM63 - 280 / adaptador NEMA AM56 - 365



212099979

[1] Eje del motor
[479] Semiacoplamiento
[481] Tornillo prisionero
[484] Chaveta
[491] Distanciador

1. Limpie el eje del motor y las superficies de las bridas del motor y del adaptador.
2. Retire la chaveta del eje del motor y sustitúyala por la chaveta [484] incluida en el suministro (excepto para AM63 y AM250).
3. Caliente el semiacoplamiento [479] a aprox. 80 - 100 °C, y empújelo sobre el eje del motor. Posiciónelo así:
   – Adaptador IEC AM63 - 225 hasta el tope situado en el resalte del eje del motor.
   – Adaptador IEC AM250 - 280 a la distancia **A**.
   – Adaptador NEMA con distanciador [491] a la distancia **A**.
4. Fije al eje del motor la chaveta y el semiacoplamiento con ayuda del tornillo prisionero [481] y con el par de apriete T_A que corresponda según la tabla.

5. Controle la distancia **A**.
6. Selle las superficies de contacto entre el adaptador y el motor con un sellador para superficies adecuado.
7. Monte el motor en el adaptador; al hacerlo, las mordazas de acoplamiento del eje del adaptador deben penetrar en el anillo de levas de plástico.

IEC AM	63 / 71	80 / 90	100 / 112	132	160 / 180	200	225	250 / 280
A	24.5	31.5	41.5	54	76	78.5	93.5	139
T_A	1.5	1.5	4.8	4.8	10	17	17	17
Rosca	M4	M4	M6	M6	M8	M10	M10	M10
NEMA AM	56	143 / 145	182 / 184	213 / 215	254 / 256	284 / 286	324 / 326	364 / 365
A	46	43	55	63.5	78.5	85.5	107	107
T_A	1.5	1.5	4.8	4.8	10	17	17	17
Rosca	M4	M4	M6	M6	M8	M10	M10	M10

NOTA

Para evitar que se oxide la superficie de contacto, recomendamos aplicar fluido NOCO®-Fluid sobre el eje del motor antes de montar el semiacoplamiento.

¡PRECAUCIÓN!

Al montar un motor en el adaptador puede penetrar humedad en el adaptador.

¡Posibles daños materiales!

- Selle el adaptador con un sellador anaeróbico.

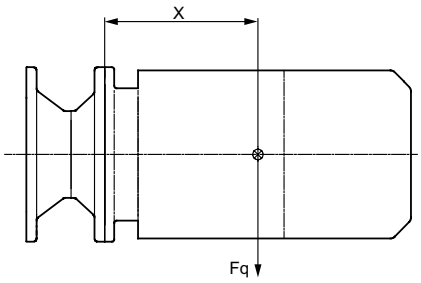
Cargas admisibles

¡PRECAUCIÓN!

Al montar un motor pueden producirse cargas inadmisiblemente altas.

¡Posibles daños materiales!

- Los datos especificados para la carga en la tabla de abajo no deben ser rebasados.



18513419

Tipo de adaptador			F_q [1] [N]	
IEC	NEMA	x [1] [mm]	Adaptador IEC	Adaptador NEMA
AM63/71	**AM56**	77	530	410
AM80/90	**AM143/145**	113	420	380
AM100/112	**AM182/184**	144	2000	1760
AM132 [2]	**AM213/215** [2]	186	1600	1250
AM132..	**AM213/215**		4700	3690
AM160/180	**AM254/286**	251	4600	4340
AM200/225	**AM324-AM365**	297	5600	5250
AM250/280	**-**	390	11200	-

1) El peso máximo admisible para el motor a instalar $F_{qmáx}$ se debe reducir de manera lineal si aumenta la distancia del centro de gravedad x. Pero cuando se reduce la distancia del centro de gravedad x, está prohibido aumentar el peso máximo admisible $F_{qmáx}$.

2) Diámetro de la brida de salida del adaptador: 160 mm

Adaptador AM con antirretorno AM../RS

Compruebe antes del montaje o de la puesta en marcha el sentido de giro del accionamiento. En caso de sentido de giro incorrecto, informe al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.

Cuando está en funcionamiento, el antirretorno no precisa ningún tipo de mantenimiento. En función del tamaño, los antirretornos poseen los llamados regímenes mínimos de velocidad de despegue (véase la siguiente tabla).

¡PRECAUCIÓN!

Si no se alcanzan los regímenes mínimos de despegue, los antirretornos sufren un desgaste durante su operación y, a consecuencia de la fricción, se alcanzan temperaturas elevadas.

¡Posibles daños materiales!

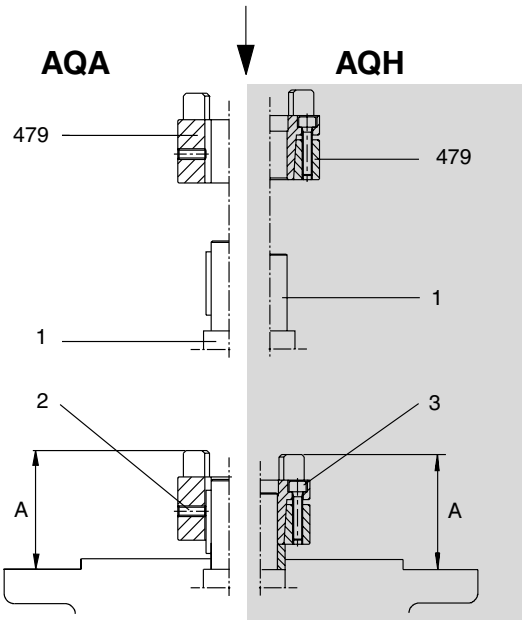
- Durante el funcionamiento nominal, el régimen de giro no puede bajar del valor correspondiente a la velocidad de despegue.
- No alcanzar dichos regímenes sólo está permitido durante el proceso de arranque o de frenado.

Tipo	Par de bloqueo máximo del antirretorno [Nm]	Régimen mínimo de velocidad de despegue [r.p.m.]
AM80/90/RS, AM143/145/RS	65	820
AM100/112/RS, AM182/184/RS	425	620
AM132/RS, AM213/215/RS	850	530
AM160/180/RS, AM254/286/RS	1450	480
AM200/225/RS, AM324-365/RS	1950	450
AM250/280/RS,	1950	450

5.12 Acoplamiento del adaptador AQ.

	NOTA SOBRE LA PROTECCIÓN CONTRA EXPLOSIONES
	¡No se deben usar casquillos distanciadores como ayuda de montaje!

5.12.1 Adaptador AQA80 - 190 / adaptador AQH80 - 190



212114955

1 Eje del motor
2 Tornillo prisionero
3 Tornillo

AQA = con chavetero
AQH = sin chavetero

1. Limpie el eje del motor y las superficies de las bridas del motor y del adaptador.
2. **Versión AQH:** suelte los tornillos del semiacoplamiento (479) y afloje la conexión cónica.
3. Caliente el semiacoplamiento (80 °C - 100 °C) y empújelo hacia el eje del motor.

   Versión AQA / AQH: hasta la distancia "A" (véase la tabla).

4. **Versión AQH:** Apriete en cruz, en secuencia y de manera uniforme los tornillos del semiacoplamiento. Procure que todos los tornillos queden apretados con el par de apriete T_A según la siguiente tabla.

   Versión AQA: Asegure el semiacoplamiento mediante el tornillo prisionero (véase la tabla).

5. Compruebe la posición del semiacoplamiento (distancia "A", véase la tabla).

Monte el motor en el adaptador; al hacerlo, las mordazas de los dos semiacoplamientos deben penetrar la una en la otra. La fuerza de inserción necesaria para unir los dos semiacoplamientos se suprime después del montaje final, por lo que no supone ningún peligro de carga axial en el rodamiento adyacente.

NOTA

Sólo para AQA, no permitido para AQH: Para evitar que se oxide la superficie de contacto, recomendamos aplicar fluido NOCO®-Fluid sobre el eje del motor antes de montar el semiacoplamiento.

¡PRECAUCIÓN!

Al montar un motor en el adaptador puede penetrar humedad en el adaptador.

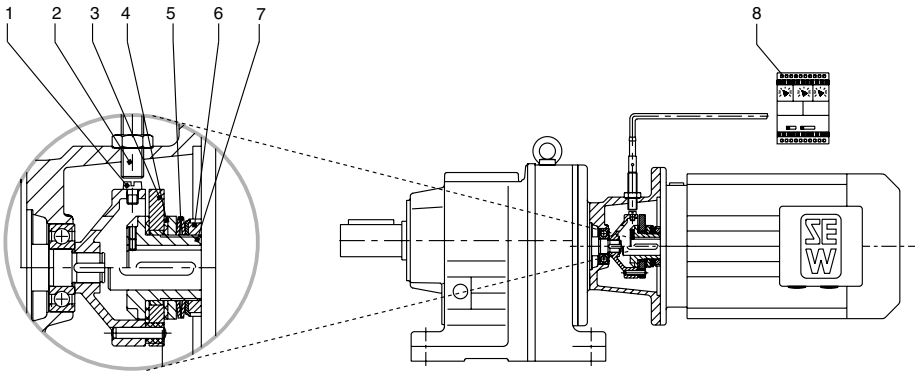
¡Posibles daños materiales!

- Selle el adaptador con un sellador anaeróbico.

5.12.2 Dimensiones de ajuste, pares de apriete

Tipo	Tamaño del acoplamiento	Distancia "A" [mm]	Tornillos DIN 912		Par de apriete T_A [Nm]	
			AQA	AQH	AQA	AQH
AQA /AQH 80 /1/2/3	19/24	44,5	M5	M4	2	3
AQA /AQH 100 /1/2		39				
AQA /AQH 100 /3/4		53				
AQA /AQH 115 /1/2		62				
AQA /AQH 115 /3	24/28	62	M5	M5	2	6
AQA /AQH 140 /1/2		62				
AQA /AQH 140 /3	28/38	74,5	M8	M5	10	6
AQA /AQH 190 /1/2		76,5				
AQA /AQH 190 /3	38/45	100	M8	M6	10	10

5.13 Adaptador con acoplamiento limitador de par AR



[1] Leva de conmutación
[2] Encoder de impulsos
[3] Disco de arrastre
[4] Forros de discos ferodo
[5] Arandela cónica
[6] Tuerca estriada
[7] Buje deslizante
[8] Regulador de velocidad

Los accionamientos con limitador de par se componen de un engranaje de ruedas dentadas de serie y motor/motorreductor con variador mecánico entre los que está instalado un adaptador. En este adaptador está alojado el acoplamiento con limitador de par. En los motorreductores con reductor doble, el acoplamiento con limitador de par puede encontrarse entre el primer y segundo reductor.

El buje deslizante del lado del motor [7] con arandelas cónicas [5] y tuerca estriada [6] arrastra a través del freno ferodo [4] del disco de arrastre [3] el plato de acoplamiento con perno de unión del lado de salida. El par de deslizamiento está ajustado de fábrica individualmente de acuerdo al dimensionamiento concreto del accionamiento.

Un encoder de impulsos [2] registra la velocidad del plato de acoplamiento del lado de salida y la transmite a un aparato de control [8]. Como aparatos de control se emplean reguladores de velocidad y monitores de deslizamiento. Pueden montarse junto con relés, unidades de fusibles, etc. en un carril normalizado de 35 mm (según DIN EN 50 022) dentro del armario de conexiones o fijarse a través de dos orificios.

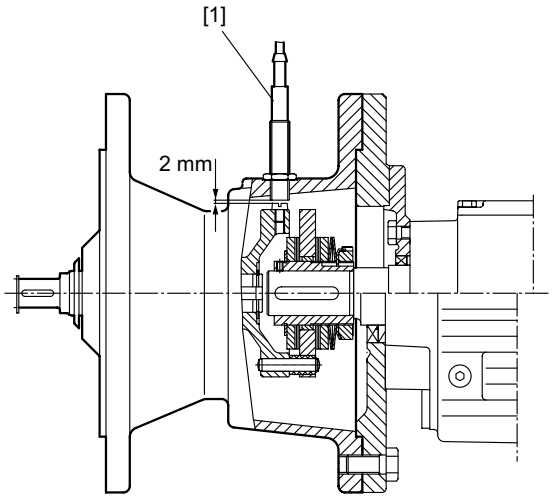
5.13.1 Regulador de velocidad WEX

El regulador de velocidad [8] se emplea en motorreductores con velocidad constante y se conecta al encoder de impulsos [2] en el adaptador.

5.13.2 Montaje

Montar el encoder de impulsos

1. Desmonte la caperuza del ventilador del motor del accionamiento.
2. Gire lentamente el extemo del eje del motor o del adaptador hasta que sea visible una leva de conmutación (= cabeza del tornillo cilíndrico) en el orificio roscado.
3. Enrosque el encoder de impulsos hasta que toque la leva de conmutación.
4. Gire el encoder de impulsos [1] dos vueltas hacia atrás (equivale a una distancia de 2 mm).



5. Asegure el encoder de impulsos en el lado exterior del adaptador con contratuerca.
6. Control: Gire lentamente el extremo del eje del motor o del adaptador.

   Montaje correcto: Las levas de conmutación no rozan el encoder de impulsos.
7. Monte la caperuza del ventilador.

	NOTA SOBRE LA PROTECCIÓN CONTRA EXPLOSIONES
	El regulador de velocidad ha de situarse fuera del área con riesgo de explosión.

Conectar los dispositivos de vigilancia

	NOTA SOBRE LA PROTECCIÓN CONTRA EXPLOSIONES
	No tienda las líneas de alimentación en líneas de muchos conductores para evitar el acoplamiento de tensiones parasitarias. Longitudes de línea máximas 500 m con una sección del conductor de 1,5 mm^2. Utilice cables apantallados en caso de riesgo de interferencia por líneas de corriente fuerte/de control así como en caso de longitudes de línea superiores a 10 m. Deben observarse las normas respectivamente vigentes. ¡En especial, en zonas con peligro de explosión!

1. **En caso de ejecución con regulador de velocidad WEX**

   Conecte el encoder incremental del adaptador al regulador de velocidad
   - a través de una línea de 2 conductores
   - El encoder incremental genera 1 impulso por vuelta
2. Conecte el regulador de velocidad siguiendo el esquema de conexiones adjunto.

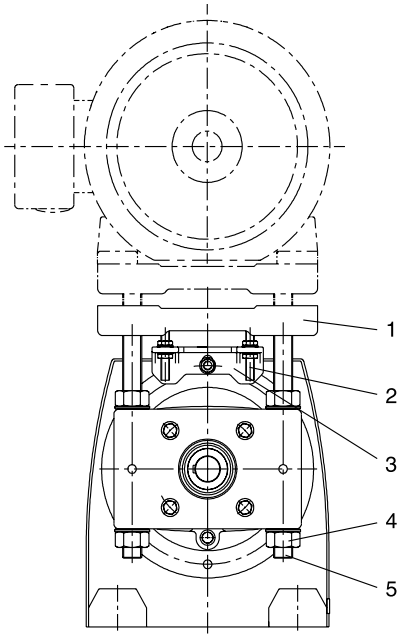
5.14 Tapa del lado de entrada AD

Para el montaje de los elementos de entrada, consulte el capítulo "Montaje de elementos de entrada y salida" (véase pág. 30).

	NOTA SOBRE LA PROTECCIÓN CONTRA EXPLOSIONES
	Sólo deben utilizarse correas con una resistencia de escape eléctrico suficiente ($<10^9$ Ω). • Antes de montar una cubierta protectora se ha de demostrar mediante un análisis de riesgo que no se pueden producir fuentes de ignición (p. ej. proyección de chispas debido a rozado). El fabricante de la cubierta protectora debe realizar el análisis de riesgo.

5.14.1 Tapa con plataforma de montaje del motor AD../P

Monte el motor y ajuste su plataforma de montaje.



212119307

[1] Plataforma de montaje del motor
[2] Espárrago roscado (sólo AD6/P / AD7/P)
[3] Soporte (sólo AD6/P / AD7/P)
[4] Tuerca
[5] Columna roscada

1. Ajuste la plataforma de montaje del motor a la posición de montaje adecuada apretando las tuercas de ajuste de manera uniforme. Para la posición de ajuste más baja en el caso de los reductores de engranajes cilíndricos, retire los tornillos de cáncamo o los cáncamos; repare las capas protectoras que hayan sufrido daños.
2. Alinee el motor en la bancada (los extremos del eje deben quedar alineados) y fíjelo.
3. Monte los elementos de accionamiento en el extremo del eje de entrada y en el eje del motor, y alinéelos entre sí; dado el caso, vuelva a corregir la posición del motor.
4. Coloque los mecanismos de tracción (correas, cadenas, ...) y apriételos ajustando de manera uniforme la bancada del motor. Al hacerlo, no debe tensar la bancada del motor contra las columnas.
5. Fije las columnas roscadas con las tuercas que no se hayan utilizado para efectuar el ajuste.

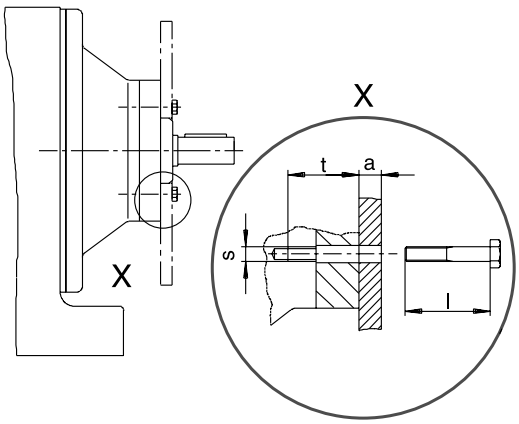
5.14.2 Sólo AD6/P y AD7/P

Afloje las tuercas de los espárragos roscados antes de proceder al ajuste, de modo que los espárragos se puedan mover axialmente sin obstáculo alguno sobre el soporte. Apriete las tuercas una vez alcanzada la posición de ajuste definitiva. No ajuste la plataforma de montaje del motor mediante el soporte.

5.14.3 Diseño con pestaña de centraje AD../ZR

Montaje de aplicaciones en la tapa del lado de entrada con pestaña de centraje.

1. Para fijar la aplicación, se deben preparar unos tornillos cuya longitud sea apropiada. La longitud l de los nuevos tornillos se calcula de la siguiente manera:



212121483

[l] t+a
[t] Profundidad del tornillo (véase la tabla)
[a] Espesor de la aplicación
[s] Rosca de fijación (véase la tabla)

Redondee el valor calculado para la longitud de los tornillos a la longitud estándar inmediatamente inferior.

2. Quite los tornillos de sujeción de la pestaña de centraje.
3. Limpie la superficie de contacto y la pestaña de centraje.
4. Limpie la rosca de los nuevos tornillos y aplique un producto adhesivo en los primeros pasos de rosca (p. ej., Loctite® 243) para fijar los tornillos.
5. Coloque la aplicación en la pestaña de centraje y apriete los tornillos de sujeción con el par de apriete especificado T_A (véase la tabla).

Tipo	Profundidad del tornillo t [mm]	Rosca de fijación s	Par de apriete T_A para tornillos de unión con grado de resistencia 8.8 [Nm]
AD2/ZR	25,5	M8	25
AD3/ZR	31,5	M10	48
AD4/ZR	36	M12	86
AD5/ZR	44	M12	86
AD6/ZR	48,5	M16	210
AD7/ZR	49	M20	410
AD8/ZR	42	M12	86

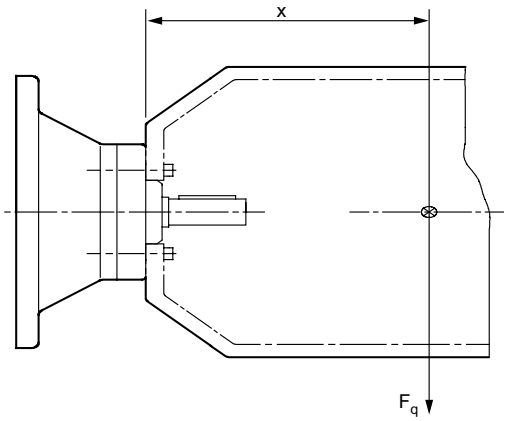
Cargas admisibles

¡PRECAUCIÓN!

Al montar un motor pueden producirse cargas inadmisiblemente altas.

¡Posibles daños materiales!

- Los datos especificados para la carga en la tabla de abajo no deben ser rebasados.



212123659

Tipo	x[1)] [mm]	F_q[1)] [N]
AD2/ZR	193	330
AD3/ZR	274	1400
AD4/ZR[2)]	361	1120
AD4/ZR		3300
AD5/ZR	487	3200
AD6/ZR	567	3900
AD7/ZR	663	10000
AD8/ZR	516	4300

1) Valores máximos de carga de los tornillos de unión con grado de resistencia 8.8. El peso máximo admisible para el motor a instalar $F_{qmáx}$ se debe reducir de manera proporcional al aumento de la distancia del centro de gravedad x. Cuando se reduce la distancia del centro de gravedad x, está prohibido aumentar $F_{qmáx}$.

2) Diámetro de la brida de salida del adaptador: 160 mm

5.14.4 Tapa con antirretorno AD../RS

Compruebe antes del montaje o de la puesta en marcha el sentido de giro del accionamiento. En caso de sentido de giro incorrecto, informe al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.

Cuando está en funcionamiento, el antirretorno no precisa ningún tipo de mantenimiento. En función del tamaño, los antirretornos poseen los llamados regímenes mínimos de velocidad de despegue (véase la siguiente tabla).

¡PRECAUCIÓN!

Si no se alcanzan los regímenes mínimos de despegue, los antirretornos sufren un desgaste durante su operación y, a consecuencia de la fricción, se alcanzan temperaturas elevadas.

¡Posibles daños materiales!

- Durante el funcionamiento nominal, el régimen de giro no puede bajar del valor correspondiente a la velocidad de despegue.
- No alcanzar dichos regímenes sólo está permitido durante el proceso de arranque o de frenado.

Tipo	Par de bloqueo máximo del antirretorno [Nm]	Régimen mínimo de velocidad de despegue [r.p.m.]
AD2/RS	65	820
AD3/RS	425	620
AD4/RS	850	530
AD5/RS	1450	480
AD6/RS	1950	450
AD7/RS	1950	450
AD8/RS	1950	450

6 Puesta en marcha

	NOTA SOBRE LA PROTECCIÓN CONTRA EXPLOSIONES
	Compruebe antes de proceder a la puesta en marcha si el nivel de aceite es adecuado para la posición de montaje especificada. Los tapones de nivel y de vaciado así como los tapones y válvulas de salida de gases deben estar accesibles.

6.1 Comprobación del nivel de aceite

Antes de la puesta en marcha, compruebe que el nivel de aceite sea el especificado. Para ello, consulte el capítulo "Control del nivel de aceite y cambio de aceite".

6.2 Medir la temperatura en la superficie y del aceite

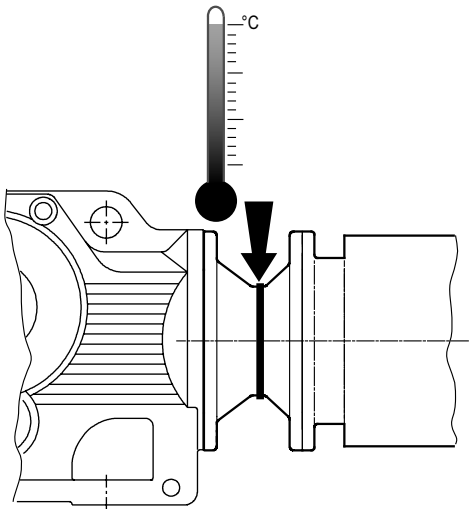
	NOTA
	Los datos de la temperatura de la superficie máxima en la placa de características están basados en mediciones efectuadas en condiciones ambientales y de instalación normales. Variaciones mínimas de estas condiciones (p. ej., espacio de montaje limitado) ya pueden influir considerablemente en el desarrollo de la temperatura.

6.2.1 Medir la temperatura de la superficie

Durante la puesta en marcha del reductor se ha de efectuar obligatoriamente una medición de la temperatura de la superficie en el estado de carga máxima. La medición puede llevarse a cabo con termómetros comerciales. La temperatura de la superficie debe determinarse en la transición de reductor y motor allí donde la caja de bornas impide la ventilación por el ventilador del motor. La temperatura de la superficie máxima está alcanzada después de aprox. 3 horas y **no debe sobrepasar un valor diferencial de 70 K** con respecto a la temperatura ambiente.

	NOTA SOBRE LA PROTECCIÓN CONTRA EXPLOSIONES
	En caso de obtener un valor diferencial superior, hay que parar inmediatamente el accionamiento. En ese caso, debe consultar a SEW-EURODRIVE.

En los reductores con adaptador AM, AQ, AR o tapa AD del lado del accionamiento, la temperatura de la superficie se mide en la costura de unión entre la brida del reductor del lado de entrada y la brida de motor del cliente (véase la figura siguiente).



18669579

6.2.2 Medir la temperatura del aceite

Se ha de medir la temperatura del aceite para definir los intervalos de cambio de lubricante descritos en el capítulo "Inspección y mantenimiento" (véase pág. 79). Para este fin, debe medirse la temperatura en la cara inferior del reductor. En los reductores con tapón de drenaje de aceite, la temperatura debe medirse en dicho tapón. Al valor medido hay que agregar 10 K. Con este valor, se ha de determinar el intervalo de cambio de lubricante.

6.3 Reductor de tornillo sin fin y reductor SPIROPLAN® W

	INDICACIONES
	Atención: El eje de salida de los reductores de tornillo sin fin de la serie S..7 ha pasado de girar a la derecha a girar a la izquierda, lo que supone un cambio respecto a la serie S..2. Para invertir el sentido de giro: intercambie dos cables de alimentación eléctrica del motor.

6.3.1 Período de rodaje

Los reductores SPIROPLAN® y de tornillo sin fin requieren un periodo de rodaje mínimo de 48 horas antes de alcanzar su máximo rendimiento. Si el reductor funciona en ambos sentidos de giro, cada sentido tiene su propio periodo de rodaje. La siguiente tabla muestra la reducción media de potencia durante el periodo de rodaje.

Reductores de tornillo sin fin

	Tornillo sin fin	
	Intervalo de i	**Reducción η**
1 arranque	aprox. 50 a 280	aprox. 12 %
2 arranques	aprox. 20 a 75	aprox. 6 %
3 arranques	aprox. 20 a 90	aprox. 3 %
4 arranques	-	-
5 arranques	aprox. 6 a 25	aprox. 3 %
6 arranques	aprox. 7 a 25	aprox. 2 %

Reductor Spiroplan®

W10 / W20 / W30		**W37**	
Intervalo de i	**Reducción η**	**Intervalo de i**	**Reducción η**
aprox. 35 a 75	aprox. 15 %		
aprox. 20 a 35	aprox. 10 %		
aprox. 10 a 20	aprox. 8 %	aprox. 30 a 70	aprox. 8 %
aprox. 8	aprox. 5 %	aprox. 10 a 30	aprox. 5 %
aprox. 6	aprox. 3 %	aprox. 3 a 0,10	aprox. 3 %

6.4 Reductor de engranajes cilíndricos, reductor de ejes paralelos y reductor de grupo cónico

6.4.1 Sólo reductor

En el caso de los reductores con adaptador o tapa del lado del accionamiento debe estar garantizado que no se van a sobrepasar los datos señalados en la placa de características del reductor. Debe quedar excluida la posibilidad de una sobrecarga del reductor.

6.4.2 Motores alimentados por la red eléctrica

Compruebe si los datos señalados en la placa de características del reductor y del motor coinciden con las condiciones del entorno en el lugar de emplazamiento.

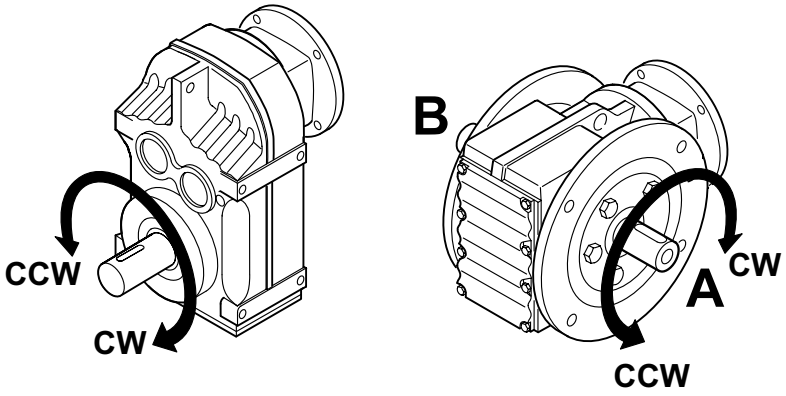
6.4.3 Motorreductores accionados por convertidores

- Compruebe si el motorreductor está aprobado también para el funcionamiento con convertidor (placa de características).
- La parametrización del convertidor debe evitar que el reductor sufra una sobrecarga. Consulte en la placa de características los datos de potencia del reductor admisibles.

6.5 Reductores con antirretorno

El antirretorno impide que se produzcan sentidos de giro no deseados. Durante el funcionamiento, sólo es posible el sentido del giro especificado.

	¡PRECAUCIÓN!
	El funcionamiento en el sentido de bloqueo puede dañar el antirretorno. ¡Posibles daños materiales! • No debe permitirse la puesta en marcha del motor en sentido de bloqueo. Cerciórese de que la alimentación del motor sea correcta para conseguir el sentido de giro adecuado. • Para fines de control, puede ponerse en funcionamiento una vez en el sentido del bloqueo con un par de salida del reductor reducido a la mitad.



659173899

El sentido de giro se define mirando hacia el eje de salida (LSS).

- A derechas (CW)
- A izquierdas (CCW)

El sentido de giro permitido aparecerá indicado en la carcasa.

6.6 Vigilancia de la velocidad

6.6.1 Versión de serie opción WEX

En la versión de serie del adaptador de deslizamiento antiexplosivo AR se incorpora una rosca M12x1 para la instalación de un encoder de impulsos en la brida del motor del adaptador. El regulador de velocidad y el encoder de impulsos están incluidos en el volumen de suministro de SEW.

6.6.2 Datos del fabricante

Datos del regulador de velocidad en la versión WEX:

Fabricante:	Pepperl + Fuchs, Mannheim
Tipo:	KFU8-UFC-Ex1.D
Tensión auxiliar:	CC 20 - 90 V / CA 48 - 253 V
Número del certificado ATEX	TÜV 99 ATEX 1471

Datos del generador de impulsos en la versión WEXA/WEX/IGEX

Fabricante:	Pepperl + Fuchs, Mannheim
Tipo:	NCB12-12GM35-N0 según DIN 19234 (NAMUR)
Carcasa:	M12x1
Número del certificado ATEX	TÜV 99 ATEX 1471

6.7 Montaje e instalación del regulador de velocidad WEX

1. ¡Lea las instrucciones de servicio del fabricante del regulador de velocidad antes de empezar con el montaje!
2. Realice el ajuste básico del regulador de velocidad siguiendo las instrucciones de servicio del fabricante del regulador de velocidad.

El ajuste debe provocar una desconexión del accionamiento al no alcanzarse en un 5 % la velocidad nominal del motor utilizado. Consulte la velocidad nominal del motor de accionamiento en la placa de características del motor.

El sensor instalado en el adaptador genera 1 impulso por vuelta del eje del adaptador. Si no se alcanza la velocidad de conmutación del adaptador, es decir, el acoplamiento instalado patina, separe inmediatamente el motor de accionamiento de la tensión de alimentación.

Repare el fallo y detenga el adaptador durante un mínimo de 15 minutos antes de volver a ponerlo en marcha. Si no es posible cancelar de forma segura una orden incorrecta por parte del personal de reparación, el plazo se provocará mediante un enclavamiento de rearranque de funcionamiento automático.

Todas las instalaciones e indicaciones de ajuste indicadas a continuación se refieren al regulador de velocidad o generador de impulsos en la versión WEX.

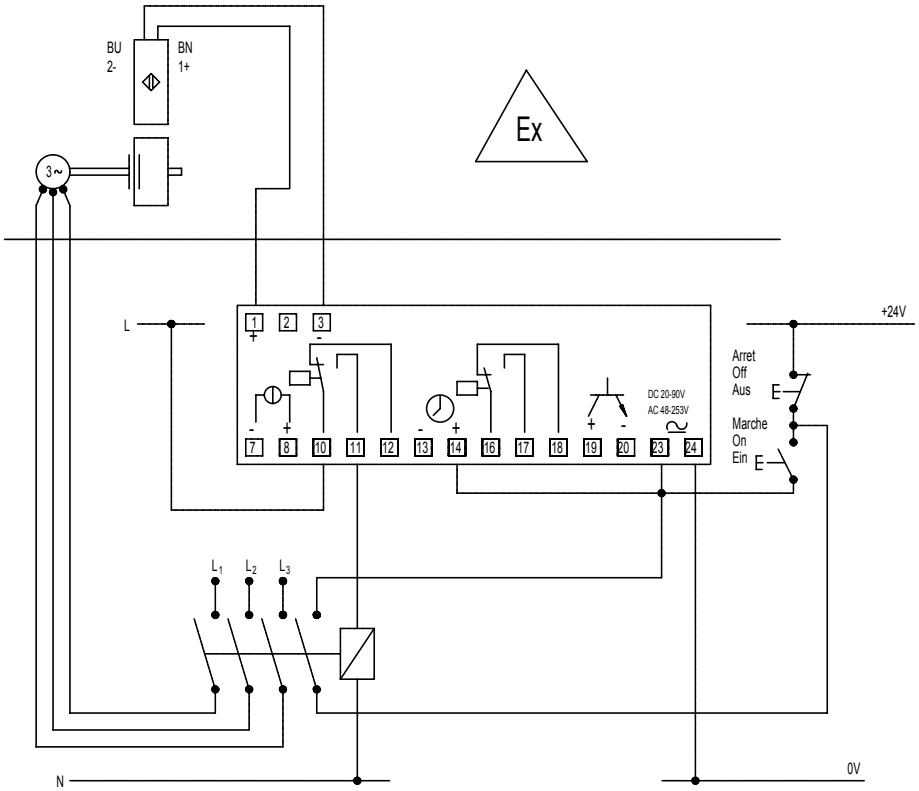
En caso de que el regulador de velocidad suministrado en la versión WEX sea otro, deberá instalarlo y ponerlo en funcionamiento siguiendo la documentación del fabricante.

El regulador de velocidad ha de situarse fuera del área con riesgo de explosión.

6.7.1 Montaje e instalación del regulador de velocidad WEXA/WEX

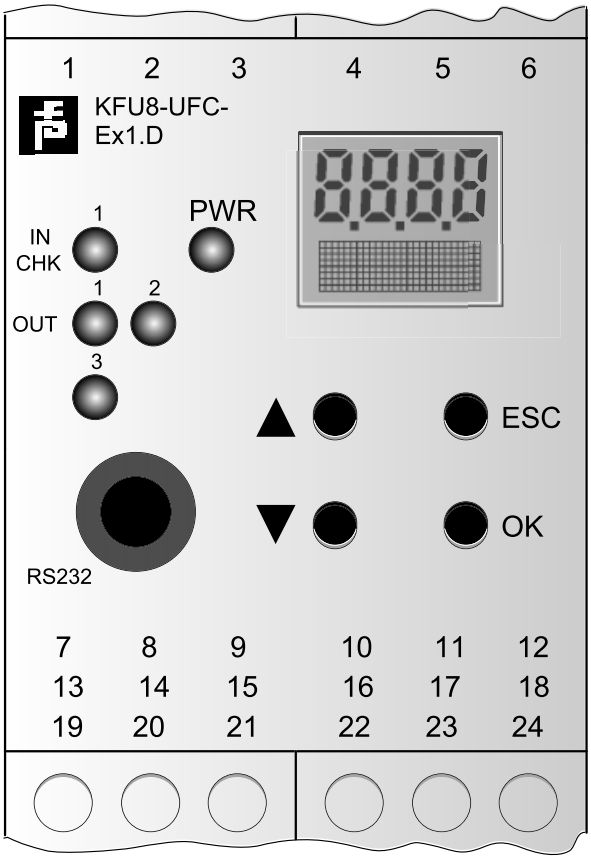
Se puede utilizar el relé 2 para generar una señal de aviso o para control de la instalación (asignación de bornas 16-18).

El esquema de conexiones a continuación muestra una de las posibilidades de conexión del regulador de velocidad.



18698891

[1] Sensor +
[3] Sensor -
[10] Relé 1 (conexión común)
[11] Relé 1 (normalm. abierto)
[12] Relé 1 (normalm. cerrado)
[14] Puenteado de arranque
[23] Alimentación de tensión 24 V_{CC}, +
[24] Alimentación de tensión 24 V_{CC}, -
[19] Salida del escalonamiento de velocidad +
[20] Salida del escalonamiento de velocidad -



18702219

Parte delantera del regulador de velocidad:

LED en CHK 1 (amarillo/rojo)	visualiza el impulso de entrada (parpadea en amarillo de forma periódica), un fallo en la entrada (parpadea en rojo) o un fallo en el aparato (en rojo continuamente)
LED PWR (verde)	indica la tensión de alimentación.
LED OUT 1 (amarillo)	para indicar relé 1 activo
LED OUT 2 (amarillo)	para indicar relé 2 activo
LED OUT 3 (amarillo)	para indicar transistor activo
RS 232	interfaz RS 232 de serie para conexión de PC y parametrización y diagnóstico del UFC con PACTware
Display	un display para el valor de medición e indicación de fallo y para la indicación del modo de parametrización

	NOTA SOBRE LA PROTECCIÓN CONTRA EXPLOSIONES
	La duración del puenteado de arranque no ha de superar los 3 segundos. Este ajuste ha de introducirse con extremo cuidado y revisarse mediante una medición final.

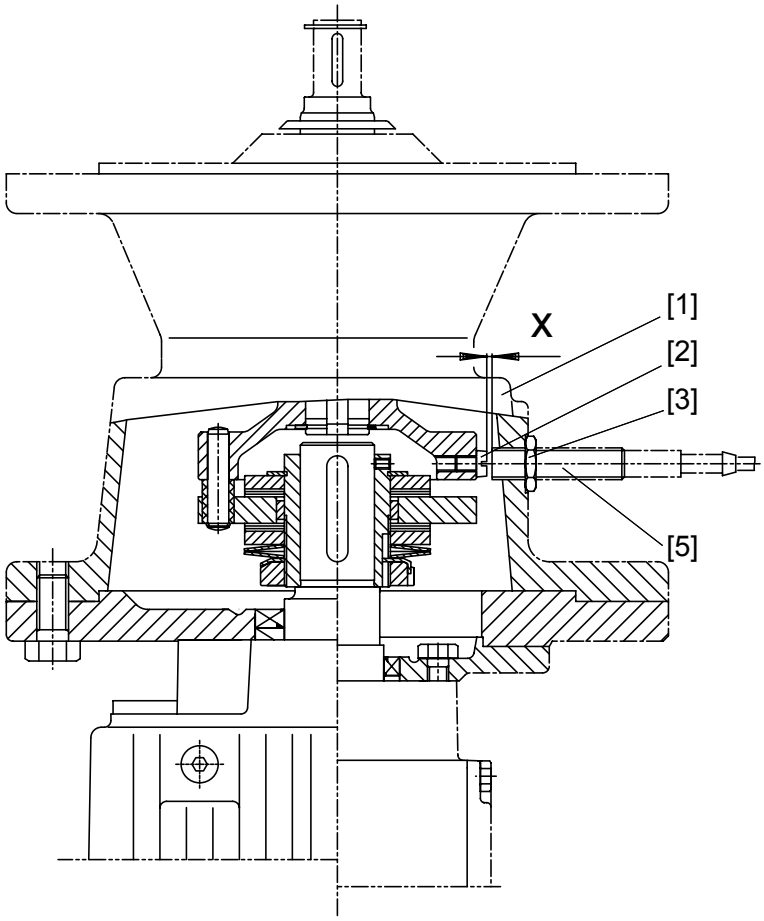
6.7.2 Montaje e instalación de otros reguladores de velocidad

Si se usan otros reguladores de velocidad, éstos habrán de contar con una entrada de sensor intrínsecamente segura (color distintivo: azul) para evaluación de sensores conforme a DIN 19234 (NAMUR) y habrán de estar autorizados para su uso en atmósferas potencialmente explosivas.

	NOTA
	El generador de impulsos (sensor) dispone, por norma general, de un cable de conexión azul y ha de cumplir la norma DIN 19234 (NAMUR). Se puede encontrar el número de comprobación correspondiente en el lateral del generador de impulsos o en el mismo cable de conexión.

6.8 Montaje del generador de impulsos

La siguiente ilustración muestra el montaje del encoder de impulsos y el ajuste de la distancia de conmutación x.



18712331

[1] Brida del adaptador tapa del rodamiento
[2] Cabeza de tornillo
[3] Contratuerca
[5] Generador de impulsos

1. Gire el eje de salida del adaptador de deslizamiento hasta que sea visible el extremo de un tornillo de cabeza ranurada a través del orificio roscado en la tapa del rodamiento.
2. Generador de impulsos:
   - enroscarlo con cuidado en la rosca en la brida del adaptador [1] del variador mecánico hasta que el generador de impulsos [5] esté en contacto con la cabeza del tornillo [2].
   - aflojar dos vueltas y fijar con la contratuerca [3]

La distancia de conmutación queda así ajustada en 2 mm. Con esta distancia de conmutación, el generador de impulsos generará un impulso por vuelta cuando esté en funcionamiento.

6.8.1 Cambiar la distancia de conmutación x

Si no se observa ningún cambio del estado de conmutación en el generador de impulsos (indicaciones del LED), siendo la distancia de conmutación x = 1 mm y estando en funcionamiento el eje del adaptador de deslizamiento, se puede cambiar la distancia de conmutación como se indica a continuación

1. Con **LED** del generador de impulsos **continuamente iluminado** [4], gire este último en intervalos de 180° **en sentido contrario a las agujas del reloj**, comprobando la función tras cada giro
2. Con **LED no iluminado** [4], gire el generador de impulsos una única vez un máximo de 90 grados **en el sentido de las agujas del reloj**.

¡PRECAUCIÓN!

El generador de implusos puede resultar dañado al colisionar con las cabezas de los tornillos de cabeza ranurada.

¡Posibles daños materiales!

- No enrosque el generador de impulsos más de 180º

3. Si aún así no se originara ningún cambio del estado de conmutación, se deberá comprobar la alimentación de tensión del generador de impulsos a través de la vigilancia electrónica (en la versión WEXA/WEX).

7 Inspección y mantenimiento

Los siguientes reductores están lubricados de por vida, por lo que no necesitan mantenimiento:

- Reductores de engranajes cilíndricos R07, R17, R27
- Reductor de ejes paralelos F27
- Reductor SPIROPLAN®

En función de las influencias externas deberán retocarse o aplicar nuevamente la pintura anticorrosiva de protección de superficies.

Al resto de reductores se le aplicarán los siguientes intervalos de inspección y mantenimiento.

7.1 Trabajos previos para la inspección y el mantenimiento del reductor

Antes de comenzar los trabajos de inspección y mantenimiento del reductor, observe las siguientes indicaciones.

⚠ ¡PELIGRO!

Peligro de aplastamiento por el arranque accidental del accionamiento.

Lesiones graves o fatales.

- Antes de iniciar los trabajos, ¡desconecte la tensión del motor y protéjalo frente a una posible conexión involuntaria!

⚠ ¡ADVERTENCIA!

¡Peligro de sufrir quemaduras por el reductor caliente o por aceite caliente!

Lesiones graves.

- Deje enfriar el reductor antes de comenzar los trabajos.
- Extraer con cuidado el tapón de nivel de aceite y el tapón de drenaje del aceite.

¡PRECAUCIÓN!

Si se vierte aceite para reductor incorrecto pueden perderse las propiedades lubricantes.

¡Posibles daños materiales!

- No mezcle lubricantes sintéticos entre sí o con lubricantes minerales.
- Como lubricante estándar se utiliza aceite mineral.

NOTA

La posición del tapón de nivel de aceite, del tapón de drenaje del aceite y del tapón de salida de gases depende de la posición de montaje y se puede consultar en las hojas de las posiciones de montaje. Véase el capítulo "Posiciones de montaje" (véase pág. 104).

7.1.1 Trabajos de limpieza en el reductor

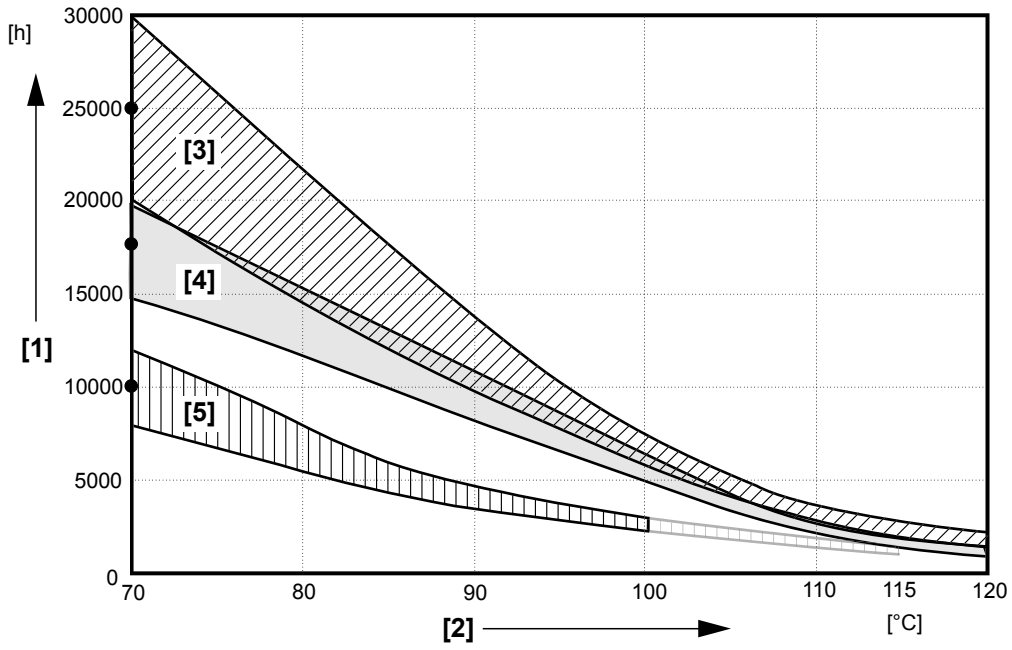
	NOTA SOBRE LA PROTECCIÓN CONTRA EXPLOSIONES
	Para limpiar los reductores no utilice materiales o procedimientos (p. ej. aire comprimido) que producen procesos que generan cargas eléctricas en la capa de pintura.

7.2 Intervalos de inspección y mantenimiento

Intervalo de tiempo	¿Qué hacer?
• Cada 3.000 horas de servicio, como mínimo cada 6 meses	• Compruebe el ruido de funcionamiento por si el rodamiento presentara daños • Control visual de las juntas por si presentaran fugas. Si hay indicios de fuga, compruebe el aceite y el nivel de aceite • En reductores con brazos de par: Compruebe el tope de goma y cámbielo si es necesario
• Cada 10.000 horas de servicio	• Compruebe el aceite y el nivel de aceite
• En función de las condiciones de funcionamiento y ambientales (véase el gráfico que figura más abajo), a lo sumo cada 3 años	• Cambie el tapón de salida de gases
• En función de las condiciones de funcionamiento y ambientales (véase el gráfico que figura más abajo), a lo sumo cada 5 años • De acuerdo con la temperatura del aceite	• Cambie el aceite sintético • Cambie la junta de la tapa de montaje • Sustituya la grasa para rodamientos (recomendación) • Sustituya el retén del eje de salida (no montarlo de nuevo sobre la misma huella)
• Varios (en función de las influencias externas)	• Retocar o aplicar nuevamente la pintura anticorrosiva de protección de superficie

7.3 Intervalos de cambio de lubricantes

La siguiente figura muestra el intervalo de cambio de los reductores estándar en condiciones normales. Cambie el aceite con mayor frecuencia cuando se utilicen ejecuciones especiales sometidas a condiciones ambientales más duras.



[1] Horas de servicio
[2] Temperatura constante del baño de aceite
• Valor medio según el tipo de aceite a 70 °C
[3] CLP PG
[4] CLP HC / HCE
[5] CLP / HLP / E

7.4 Inspección y mantenimiento del adaptador AL / AM / AQ.

Intervalo de tiempo	¿Qué hacer?
• Cada 3.000 horas de servicio, como mínimo cada 6 meses	• Compruebe el ruido de funcionamiento por si el rodamiento presentara daños • Control visual del adaptador por si presentara fugas.
• Después de 10000 horas de servicio	• Comprobación de la tolerancia de torsión • Control visual de la corona dentada elástica.
• Después de 25000 - 30000 horas de servicio	• Sustituya la grasa de rodamientos. • Sustituya el retén del eje de salida (no montarlo de nuevo sobre la misma huella). • Cambie la corona dentada elástica.

7.5 Adaptador AR

Intervalo de tiempo	¿Qué hacer?
• Cada 3.000 horas de servicio, como mínimo cada 6 meses	• Compruebe el ruido de funcionamiento por si el rodamiento presentara daños • Control visual del adaptador por si presentara fugas.
• Después de 25000 - 30000 horas de servicio	• Sustituya la grasa de rodamientos. • Sustituya el retén del eje de salida (no montarlo de nuevo sobre la misma huella).

Aparato / pieza	Intervalo de tiempo	¿Qué hacer?	Capítulo
Adaptador con acoplamiento limitador de par	Los periodos de desgaste dependen de muchos factores que pueden acortar la vida útil del aparato. Cada **3.000** horas de servicio como mínimo	Inspeccione y, si fuese preciso, sustituya los forros de discos ferodo y las arandelas cónicas, reajuste el par de deslizamiento en caso de que sea bajo	véase "Inspección y mantenimiento en el accionamiento con acoplamiento limitador de par AR"

Cambie los forros de discos ferodo cuando presenten una anchura total inferior al 50 % del estado original (véase la tabla siguiente).

Disco de freno en estado nuevo:

Tipo	Espesor del forro de disco ferodo [mm]
AR71 / AR80 / AR85 / AR90 / AR95	2
AR100 / AR105 / AR112	3
AR132 / AR135 / AR145 / AR160 / AR165 / AR180 / AR185 / AR195	4

Medidas de la herramienta de ajuste

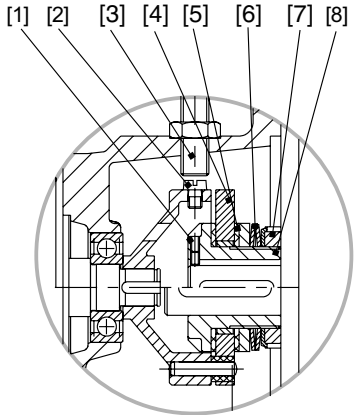
Tipo	d [mm]	l [mm]	u [mm]	$t_{máx}$ [mm]
AR71	14	30	5	16,3
AR80 / AR85	19	40	6	21,8
AR90 / AR95	24	50	8	27,3
AR100 / AR105 / AR112	28	60	8	31,3
AR132 / AR135 / AR145	38	80	10	41,3
AR160 / AR165	42	110	12	45,3
AR180 / AR185 / AR195	48		14	51,8

7.5.1 Herramientas y material necesario

- Herramientas estándar
- llave de gancho
- Bomba de aceite
- Dispositivo de montaje y desmontaje (husillo roscado como diámetro del eje de entrada del reductor)
- Llave dinamométrica

7.5.2 Inspección y cambio del forro del disco ferodo, reajuste del par de deslizamiento

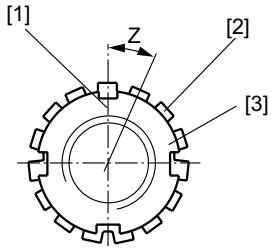
Sólo es posible controlar y realizar un ajuste exacto del par de deslizamiento si emplea una llave dinamométrica con el adaptador adecuado. Valores de ajuste, véase la tabla.



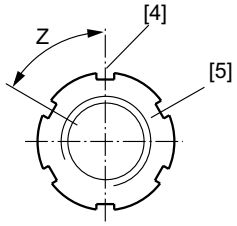
[1] Tornillo de seguridad
[2] Tornillo de cabeza cilíndrica
[3] Interruptor de proximidad
[4] Disco ferodo
[5] Forro de disco ferodo
[6] Arandela cónica
[7] Tuerca estriada
[8] Buje deslizante

La siguiente ilustración muestra el ajuste aproximado del par de giro

AR71-115



AR132-195



[1] Marca
[2] Arandela de seguridad (leva)
[3] Tuerca estriada
[4] Marcas (Arandela de arrastre)
[5] Tuerca estriada

⚠ ¡PELIGRO!

Peligro de aplastamiento por el arranque accidental del accionamiento.

Lesiones graves o fatales.

- Antes de iniciar los trabajos, ¡desconecte la tensión del motor y protéjalo frente a una posible conexión involuntaria!

1. Separe el motor/motorreductor con variador mecánico del adaptador
2. Suelte el tornillo de seguridad [1], retire el buje deslizante [8] del extremo del eje
3. Sujete el buje deslizante [8] en un tornillo de banco.
4. **en AR 71–115:** Suelte la arandela de seguridad [2]

   en AR 132–195: Suelte el tornillo de apriete de la tuerca estriada [7]
5. Afloje un poco la tuerca estriada hasta que se pueda desplazar el acoplamiento limitador simplemente con la mano.
6. **en AR 71–115:** Marque la posición de la tuerca estriada [3]

   en AR 132–195: Marque la arandela de arrastre [4]
7. Suelte completamente la tuerca estriada, retire las arandelas cónicas [6]

   Nota: Recuerde la disposición de las arandelas cónicas
8. Inspeccione la superficie de fricción [5] reemplácela si está desgastada

   Nota: No permita que se deposite lubricante sobre la superficie de fricción – ¡deteriora la superficie!
9. Inspeccione las arandelas cónicas [6]: reemplácelas si están requemadas
10. Monte de nuevo las arandelas cónicas [6] (en la misma disposición en que estaban)
11. Apriete la tuerca estriada hasta la marca
12. Medición y ajuste

    con llave dinamométrica

    - Enganche la llave dinamométrica en la perforación del buje
    - Mida el par (en ambos sentidos de giro) y reajuste de ser necesario usando la tuerca estriada

    Ajuste aproximado sin llave dinamométrica

    - Ajuste el acoplamiento limitador de par con una llave de gancho
    - Par de deslizamiento según el valor "Z“ (consulte la tabla que figura a continuación), contando a partir de la marca

    en AR 71–115: = número de levas de la arandela de seguridad

    en AR 132–195: = número de ranuras de la tuerca estriada
13. Fije la tuerca estriada con la arandela de seguridad o en su caso con el tornillo de apriete
14. Monte el accionamiento siguiendo la secuencia inversa

Pares de deslizamiento AR

Modelo de adaptador	Arandelas cónicas			Rango de ajuste	Número de levas o en su caso de ranuras "Z"																				
	Número	Grosor			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
		mm	Fig.[1)]	Nm	Par de deslizamiento M_R en Nm																				
AR71	4	0.6	1	1.0-2.0						1.0	1.4	1.6	1.8	2.0											
			2	2.1-4.0						2.1	-	2.4	2.6	3.2	3.4	3.8	4								
	3		3	4.1-6.0			4.1	5.0	5.8	6.0															
AR80	4	0.6	1	1.0-2.0						1.0	1.4	1.6	2.8	2.0											
			2	2.1-4.0						2.1	-	2.4	2.6	3.2	3.4	3.8	4.0								
	3		3	4.1-6.0			4.1	5.0	5.8	6.0															
	4	0.9	2	6.1-16				6.0	8.0	9.0	10	11	12	13	14	15	16								
AR85 AR90 AR95	4	0.6	2	2.0-4.0				2.0	2.4	3.0	3.6	3.8	4.0												
	3		3	4.1-6.0			4.1	5.0	5.8	6.0															
	4	0.9	2	6.1-16				6.0	8.0	9.0	10	11	12	13	14	15	16								
	2	1.1	3	17-24			16	20	24																
AR100 AR105 AR112 AR115	6	0.7	2	5.0-13							5.0	6.0	8.0	9.0	10	11	12	13							
	2	1.45	2	14-35						14	16	17	18	20	22	23	24	26	27	28	-	30	31	32	35
			3	36-80						36	41	45	48	54	58	60									
AR132S/M AR132ML AR135 AR145	4	1.5	1	15-32				15	18	22	24	26	-	28	30	32									
			2	33-65			33	40	50	58	67														
			3	66-130		68	100	120	135																
AR160	4	1.5	1	30-45										32	36	38	40	41	42	40	44	45			
			2	46-85			46	48	60	65	70	75	80	85											
	2	2.7	2	86-200					86	90	110	125	135	150	160	180	190	200							
AR165 AR180 AR185 AR195	4	1.5	1	30-45										32	36	38	40	41	42	44	45				
			2	46-85			40	48	60	65	70	75	80	85											
	2	2.7	2	86-200					86	90	110	125	135	150	160	170	180	190	200						
			3	201-300			200	280	300																

1) Para la disposición de las arandelas cónicas consulte la leyenda que figura a continuación

Leyenda

Fig.1	superpuestos doblemente en sentidos opuestos	()()
Fig.2	superpuestos en sentidos opuestos	()
Fig.3	superpuestos en el mismo sentido	))

7.5.3 Sustitución del encoder del adaptador

⚠ ¡PELIGRO!

Peligro de aplastamiento por el arranque accidental del accionamiento.

Lesiones graves o fatales.

- Antes de iniciar los trabajos, ¡desconecte la tensión del motor y protéjalo frente a una posible conexión involuntaria!

1. Retire la caperuza del ventilador del motor del accionamiento.
2. Retire la conexión del encoder.
3. Afloje la contratuerca del encoder, retire el encoder viejo.
4. monte el encoder nuevo. Véase capítulo "Montaje del generador de impulsos" (véase pág. 77).
5. Conecte el encoder al regulador de velocidad / monitor de deslizamiento.
6. Monte la caperuza del ventilador.

NOTA

Deben utilizarse sólo piezas de recambio originales según las listas de despiece suministradas.

7.6 Inspección y mantenimiento de la cubierta AD en el lado de entrada

Intervalo de tiempo	¿Qué hacer?
• Cada 3.000 horas de servicio, como mínimo cada 6 meses	• Compruebe el ruido de funcionamiento por si el rodamiento presentara daños • Control visual del adaptador por si presentara fugas.
• Después de 25000 - 30000 horas de servicio	• Sustituya la grasa de rodamientos.
	• Sustituya el retén

7.7 Inspección y mantenimiento del reductor

7.7.1 Control del nivel de aceite y cambio de aceite

El procedimiento para el control y el cambio del aceite depende de los siguientes criterios:

- Modelo de reductor
- Tamaño
- Posición de montaje

Observe para ello las indicaciones del capítulo correspondiente y la siguiente tabla. Encontrará indicaciones sobre las posiciones de montaje en el capítulo "Posiciones de montaje" (véase pág. 104).

Letra de identificación	Capítulo "Control del nivel de aceite y cambio de aceite"	Referencia
A:	• Reductor de engranajes cilíndricos... • Reductor de ejes paralelos... • Reductor de grupo cónico... • Reductores de tornillo sin fin... **Con tapón de nivel de aceite**	(véase pág. 88)
B:	• Reductor de engranajes cilíndricos... • Reductor de ejes paralelos... • Reductor SPIROPLAN®... **Sin tapón de nivel de aceite y con tapa de montaje**	(véase pág. 91)
C:	• Reductor de tornillo sin fin S37... **Sin tapón de nivel de aceite ni tapa de montaje**	(véase pág. 95)
D:	• SPIROPLAN® W37... **Posición de montaje M1, M2, M3, M5, M6 con tapón de nivel de aceite**	(véase pág. 98)
E:	• SPIROPLAN® W37... **Posición de montaje M4 sin tapón de nivel de aceite ni tapa de montaje**	(véase pág. 95)

Serie	Reductor	Letra de identificación para capítulo "Control del nivel de aceite y cambio de aceite"					
		M1	M2	M3	M4	M5	M6
R	R07...R27	B					
	R47...R57	A				B	A
	R57...R167	A					
	RX57...R107	A					
F	F27	B					
	F37..F157	A					
K	K37...K187	A					
S	S37	C					
	S47...S97	A					
W	W10...W30	B					
	W..37	D			E	D	

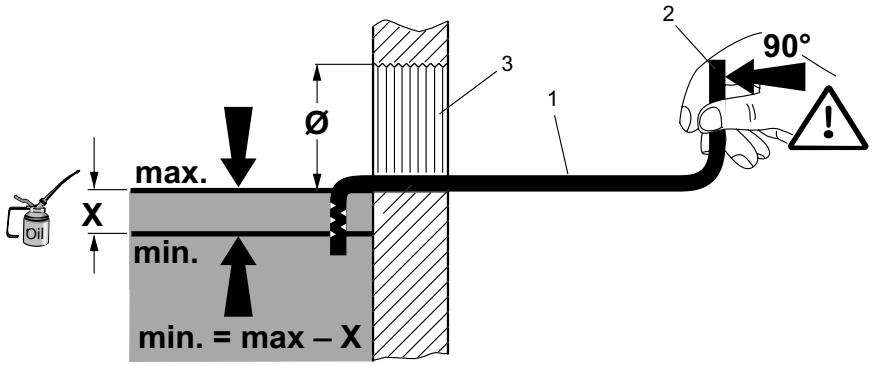
7.7.2 Reductores de engranajes cilíndricos, de ejes paralelos, de grupo cónico y de tornillo sin fin con tapón de nivel de aceite

Comprobación del nivel de aceite con el tapón de nivel de aceite

	¡PRECAUCIÓN!
	Los reductores dobles de la serie • R../R.. en las posiciones de montaje M1 y M2 • S../R.. en la posición de montaje M3 tienen un nivel de aceite superior necesario para una lubricación adecuada. Por este motivo no deben utilizarse los tapones de nivel de aceite instalados. **En ese caso, debe consultar a SEW-EURODRIVE.**

Para comprobar el nivel de aceite del reductor, siga estos pasos:

- Observe las indicaciones del capítulo "Trabajos previos para la inspección y el mantenimiento del reductor" (véase pág. 79).
- Determine la posición del tapón de nivel de aceite y del tapón de salida de gases con ayuda de las hojas de posiciones de montaje. Véase el capítulo "Posiciones de montaje" (véase pág. 104).
- Coloque un recipiente debajo del tapón de nivel de aceite.
- Extraiga lentamente el tapón de nivel de aceite. Podría escaparse una cantidad mínima de aceite.
- Controle la altura de llenado en el orificio de nivel de aceite (3) con la varilla de nivel de aceite (1) que se adjunta con las instrucciones de funcionamiento.
- Durante la medición cerciórese de que el **estribo auxiliar (2)** de la varilla de nivel de aceite (1) **siempre esté verticalmente hacia arriba** (véase la figura siguiente).



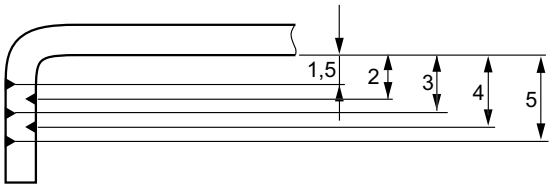
18634635

Altura de llenado máxima (máx.): Borde inferior del orificio del nivel de llenado (3)

Altura de llenado mínima (mín.): Altura de llenado máxima (máx.) menos el valor "x" que depende del diámetro (∅) del orificio del nivel de aceite (3) (véase la tabla siguiente).

∅ del orificio de nivel de aceite	Altura de llenado mínima = x [mm] = marca en la varilla del nivel de aceite
M10 x 1	1.5
M12 x 1,5	2
M22 x 1,5	3
M33 x 2	4
M42 x 2	5

La altura de llenado mínima correcta de acuerdo con la tabla (valor "x") coincide con las marcas de la varilla de nivel de aceite (véase la figura siguiente)



18637707

- Si el nivel de aceite es demasiado bajo, siga estos pasos:
  - Extraiga el tapón de salida de gases.
  - Introduzca aceite nuevo del mismo tipo a través del orificio de salida de gases.
  - Vuelva a enroscar el tapón de salida de gases.
- Vuelva a enroscar el tapón de nivel de aceite.

Comprobación del aceite con el tapón de drenaje

Para comprobar el aceite del reductor, siga estos pasos:

1. Observe las indicaciones del capítulo "Trabajos previos para la inspección y el mantenimiento del reductor" (véase pág. 79).
2. Determine la posición del tapón de drenaje de aceite con ayuda de las hojas de posiciones de montaje. Véase el capítulo "Posiciones de montaje" (véase pág. 104).
3. Extraiga un poco de aceite a través del tapón de drenaje.
4. Compruebe la consistencia del aceite.
   - Viscosidad
   - Si el aceite muestra un grado elevado de suciedad se recomienda cambiar el aceite fuera de los períodos de mantenimiento fijados en "Períodos de inspección y de mantenimiento" (véase pág. 80).
5. Compruebe el nivel de aceite.

Cambio del aceite mediante el tapón de drenaje y el tapón de salida de gases

⚠ ¡ADVERTENCIA!

¡Peligro de sufrir quemaduras por el reductor caliente o por aceite caliente!

Lesiones graves.

- Deje enfriar el reductor antes de comenzar los trabajos.
- Sin embargo, el reductor debe seguir caliente; de lo contrario, la falta de fluidez debida a un aceite excesivamente frío puede dificultar el vaciado.

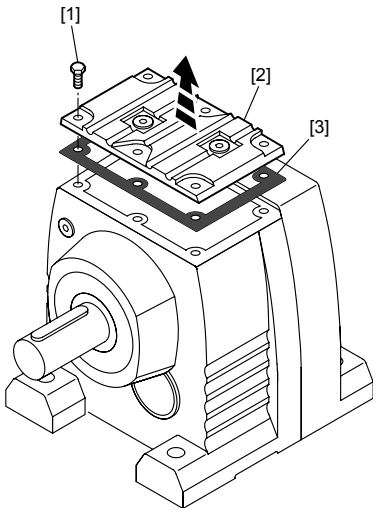
1. Observe las indicaciones del capítulo "Trabajos previos para la inspección y el mantenimiento del reductor" (véase pág. 79).
2. Determine la posición del tapón de drenaje de aceite, del tapón de nivel de aceite y del tapón de salida de gases con ayuda de las hojas de posiciones de montaje. Véase el capítulo "Posiciones de montaje" (véase pág. 104).
3. Coloque un recipiente debajo del tapón de drenaje de aceite.
4. Retire el tapón de nivel de aceite, el tapón de salida de gases y el tapón de drenaje de aceite.
5. Vacíe por completo cualquier resto de aceite.
6. Vuelva a enroscar el tapón de drenaje de aceite.
7. Introduzca por el orificio de aireación aceite nuevo del mismo tipo (o consulte al servicio de atención al cliente). No está permitido mezclar diferentes lubricantes sintéticos.
   - Introduzca la cantidad de aceite correspondiente a las indicaciones en la placa de características.
   - Compruebe el nivel de aceite en el tapón de nivel de aceite.
8. Vuelva a enroscar el tapón de nivel de aceite y el tapón de salida de gases.

7.7.3 Reductores de engranajes cilíndricos, de ejes paralelos y SPIROPLAN® sin tapón de nivel de aceite y con tapa de montaje

Comprobación del nivel de aceite con la tapa de montaje

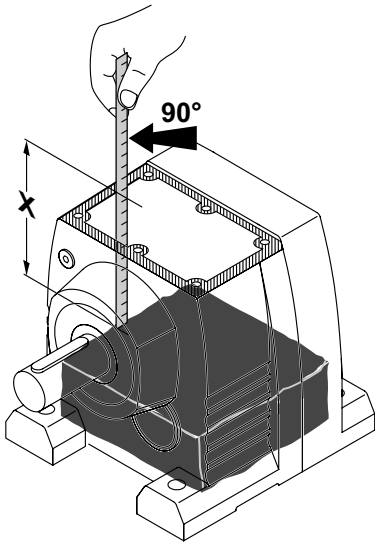
En los reductores sin orificio de nivel de aceite, el nivel de aceite se comprueba en la abertura de la tapa de montaje. Proceda como se indica a continuación:

1. Observe las indicaciones del capítulo "Trabajos previos para la inspección y el mantenimiento del reductor" (véase pág. 79).
2. Coloque el reductor en la siguiente posición de montaje para que la tapa mire hacia arriba:
   - R07 - R57 en posición de montaje M1
   - F27 en posición de montaje M3
   - W10 - W30 en posición de montaje M1
3. Suelte los tornillos [1] de la tapa de montaje [2] y retire la tapa de montaje [2] con la junta correspondiente [3] (véase la siguiente figura).



18643211

4. Determine la distancia vertical "x" entre el nivel de aceite y la superficie de estanqueidad de la carcasa (véase la siguiente figura).

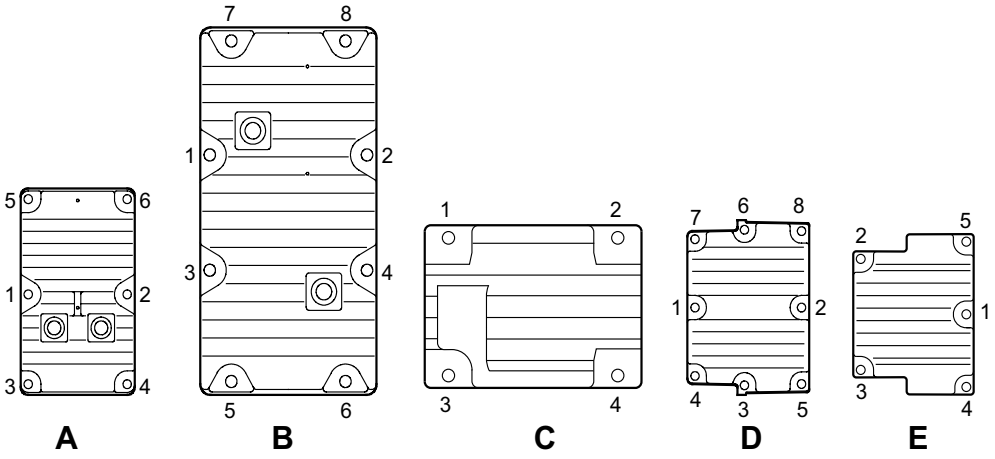


18646283

5. Compare la distancia obtenida "x" con la distancia máxima entre el nivel de aceite y la superficie de estanqueidad de la carcasa indicada en la tabla según la posición de montaje. Dado el caso, corrija la altura de llenado.

Modelo de reductor		Distancia máxima x [mm] entre el nivel de aceite y la superficie de estanqueidad de la carcasa para cada posición de montaje					
		M1	M2	M3	M4	M5	M6
R07	2 etapas	52 ± 1	27 ± 1	27 ± 1	27 ± 1	27 ± 1	27 ± 1
	3 etapas	49 ± 1	21 ± 1	21 ± 1	21 ± 1	21 ± 1	21 ± 1
R17	2 etapas	63 ± 1	18 ± 1	46 ± 1	18 ± 1	46 ± 1	46 ± 1
	3 etapas	58 ± 1	11 ± 2	40 ± 2	11 ± 2	40 ± 2	40 ± 2
R27	2 etapas	74 ± 1	22 ± 1	45 ± 1	22 ± 1	45 ± 1	45 ± 1
	3 etapas	76 ± 1	19 ± 1	42 ± 1	19 ± 1	42 ± 1	42 ± 1
R47	2 etapas	–	–	–	–	39 ± 1	–
	3 etapas	–	–	–	–	32 ± 1	–
R57	2 etapas	–	–	–	–	32 ± 1	–
	3 etapas	–	–	–	–	28 ± 1	–
F27	2 etapas	78 ± 1	31 ± 1	72 ± 1	56 ± 1	78 ± 1	78 ± 1
	3 etapas	71 ± 1	24 ± 1	70 ± 1	45 ± 1	71 ± 1	71 ± 1
		independiente de la posición de montaje					
W10		12 ± 1					
W20		19 ± 1					
W30		31 ± 1					

6. Selle el reductor tras comprobar el nivel de aceite:
   - Vuelva a colocar la junta de la tapa de montaje. Asegúrese de que las superficies de estanqueidad están limpias y secas.
   - Monte la tapa de montaje. Apriete los atornillamientos de la tapa desde dentro hacia fuera en el orden indicado en la figura con los pares de la siguiente tabla. Repita los pasos de apriete hasta que los tornillos queden fijos. Para evitar daños en la tapa de montaje, sólo pueden utilizarse destornilladores de impulsos o llaves dinamométricas (no destornilladores de percusión).



18649739

Modelo de reductor	Figura	Rosca de fijación	Par de apriete nominal T_N [Nm]	Par de apriete mínimo $T_{mín}$ [Nm]
R/RF07	E	M5	6	4
R/RF17/27	D	M6	11	7
R/RF47/57	A			
F27	B			
W10	C	M5	6	4
W20	C	M6	11	7
W30	A			

Comprobación del aceite con la tapa de montaje

Para comprobar el aceite del reductor, siga estos pasos:

1. Observe las indicaciones del capítulo "Trabajos previos para la inspección y el mantenimiento del reductor" (véase pág. 79).
2. Abra la tapa de montaje del reductor según el capítulo "Comprobación del nivel de aceite con la tapa de montaje" (véase pág. 91).
3. Saque un poco de aceite por la abertura de la tapa de montaje.
4. Compruebe la consistencia del aceite.
   - Viscosidad
   - Si el aceite muestra un grado elevado de suciedad se recomienda cambiar el aceite fuera de los períodos de mantenimiento fijados en "Períodos de inspección y de mantenimiento" (véase pág. 80).
5. Compruebe el nivel de aceite.
6. Atornille la tapa de montaje. Siga el orden y los pares de apriete indicados en el capítulo "Comprobación del nivel de aceite con la tapa de montaje" (véase pág. 91).

Cambio del aceite con la tapa de montaje

⚠ ¡ADVERTENCIA!

¡Peligro de sufrir quemaduras por el reductor caliente o por aceite caliente!

Lesiones graves.

- Deje enfriar el reductor antes de comenzar los trabajos.
- Sin embargo, el reductor debe seguir caliente; de lo contrario, la falta de fluidez debida a un aceite excesivamente frío puede dificultar el vaciado.

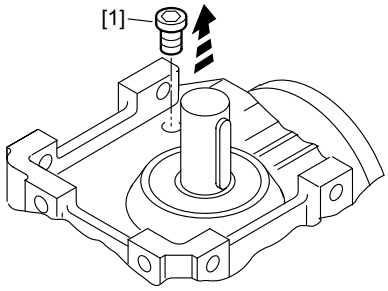
1. Observe las indicaciones del capítulo "Trabajos previos para la inspección y el mantenimiento del reductor" (véase pág. 79).
2. Abra la tapa de montaje del reductor según el capítulo "Comprobación del nivel de aceite con la tapa de montaje" (véase pág. 91).
3. Extraiga todo el aceite a través de la abertura de la tapa de montaje y viértalo en un recipiente.
4. Introduzca por la abertura de la tapa de montaje aceite nuevo del mismo tipo (o consulte al servicio de atención al cliente). No está permitido mezclar diferentes lubricantes sintéticos.
   - La cantidad de aceite corresponde a los datos en la placa de características.
5. Compruebe el nivel de aceite.
6. Atornille la tapa de montaje. Siga el orden y los pares de apriete indicados en el capítulo "Comprobación del nivel de aceite con la tapa de montaje" (véase pág. 91).

7.7.4 Reductor de tornillo sin fin S37 sin tapón de nivel de aceite ni tapa de montaje

Comprobación del nivel de aceite con el tapón roscado

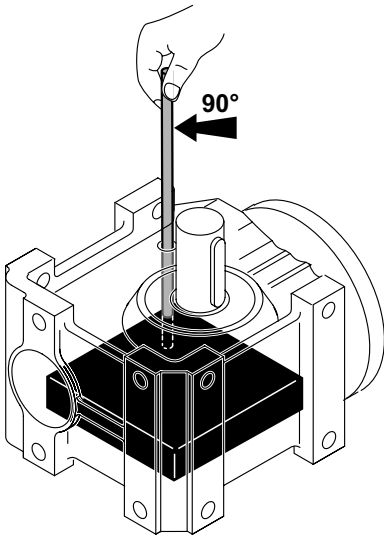
El reductor S37 carece de tapón de nivel de aceite y de tapa de montaje, por lo que se comprueba con el orificio de control.

1. Observe las indicaciones del capítulo "Trabajos previos para la inspección y el mantenimiento del reductor" (véase pág. 79).
2. Coloque el reductor en posición de montaje M5 o M6; es decir, con el orificio de control hacia arriba.
3. Extraiga el tapón roscado [1] (véase la siguiente figura).



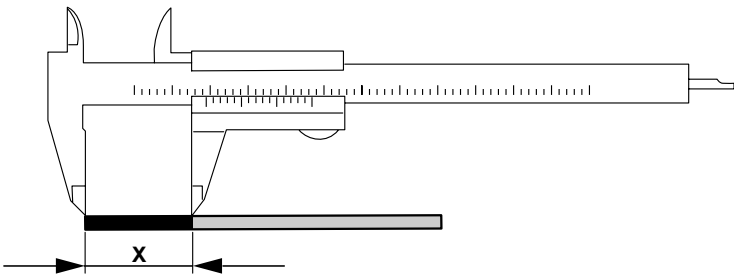
18655371

4. Introduzca la varilla de medición en vertical a través del orificio de control hasta el fondo de la carcasa. Vuelva a extraer la varilla en vertical (véase la siguiente figura).



18658699

5. Determine el tramo "x" que cubre el lubricante en la varilla con el pie de rey (véase la siguiente figura).



18661771

6. Compare el valor obtenido "x" con la distancia máxima entre el nivel de aceite y la superficie de estanqueidad de la carcasa indicada en la tabla según la posición de montaje. Corrija el nivel de llenado.

Modelo de reductor	Nivel de aceite = tramo cubierto x [mm] en la varilla Posición de montaje					
	M1	M2	M3	M4	M5	M6
S37	10 ± 1	24 ± 1	34 ± 1	37 ± 1	24 ± 1	24 ± 1

7. Vuelva a apretar el tapón roscado.

Comprobación del aceite con el tapón roscado

1. Observe las indicaciones del capítulo "Trabajos previos para la inspección y el mantenimiento del reductor" (véase pág. 79).
2. Abra el tapón roscado del reductor según el capítulo "Comprobación del nivel de aceite con el tapón roscado" (véase pág. 95).
3. Saque un poco de aceite por el orificio de cierre.
4. Compruebe la consistencia del aceite.
   – Viscosidad
   – Si el aceite muestra un grado elevado de suciedad se recomienda cambiar el aceite fuera de los períodos de mantenimiento fijados en "Períodos de inspección y de mantenimiento" (véase pág. 80).
5. Compruebe el nivel de aceite.
6. Vuelva a apretar el tapón roscado.

Cambio de aceite con el tapón roscado

⚠ ¡ADVERTENCIA!

¡Peligro de sufrir quemaduras por el reductor caliente o por aceite caliente!

Lesiones graves.

- Deje enfriar el reductor antes de comenzar los trabajos.
- Sin embargo, el reductor debe seguir caliente; de lo contrario, la falta de fluidez debida a un aceite excesivamente frío puede dificultar el vaciado.

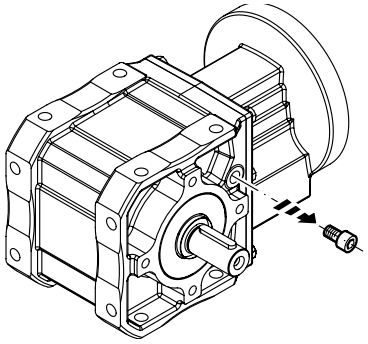
1. Observe las indicaciones del capítulo "Trabajos previos para la inspección y el mantenimiento del reductor" (véase pág. 79).
2. Abra el tapón roscado del reductor según el capítulo "Comprobación del nivel de aceite con el tapón roscado" (véase pág. 95).
3. Vacíe por completo el aceite a través del orificio de cierre.
4. Introduzca por el orificio de control aceite nuevo del mismo tipo (o consulte al servicio de atención al cliente). No está permitido mezclar diferentes lubricantes sintéticos.
   – Introduzca la cantidad de aceite correspondiente a las indicaciones en la placa de características.
5. Compruebe el nivel de aceite.
6. Vuelva a apretar el tapón roscado.

7.7.5 SPIROPLAN® W37 en posición de montaje M1, M2, M3, M5, M6 con tapón de nivel de aceite

Comprobación del nivel de aceite con el tapón de nivel de aceite

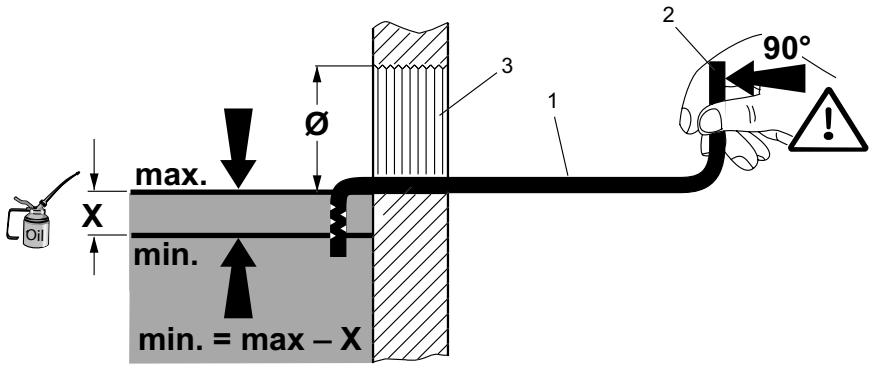
Para comprobar el nivel de aceite del reductor, siga estos pasos:

1. Observe las indicaciones del capítulo "Trabajos previos para la inspección y el mantenimiento del reductor" (véase pág. 79).
2. Coloque el reductor en la posición de montaje M1.
3. Extraiga lentamente el tapón de nivel de aceite (véase la siguiente figura). Podría escaparse una cantidad mínima de aceite.



787235211

4. Controle la altura de llenado en el orificio de nivel de aceite (3) con la varilla de nivel de aceite (1) que se adjunta con las instrucciones de funcionamiento.
5. Durante la medición cerciórese de que el **estribo auxiliar (2)** de la varilla de nivel de aceite (1) **siempre esté verticalmente hacia arriba** (véase la figura siguiente).



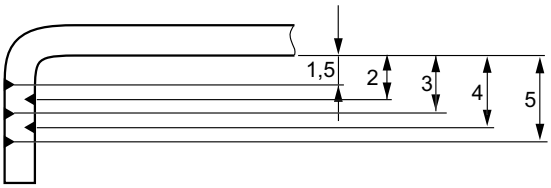
18634635

Altura de llenado máxima (máx.): Borde inferior del orificio del nivel de llenado (3)

Altura de llenado mínima (mín.): Altura de llenado máxima (máx.) menos el valor "x" que depende del diámetro (∅) del orificio del nivel de aceite (3) (véase la tabla siguiente).

∅ del orificio de nivel de aceite	**Altura de llenado mínima = x [mm] = marca en la varilla del nivel de aceite**
M10 x 1	1.5

La altura de llenado mínima correcta de acuerdo con la tabla (valor "x") coincide con las marcas de la varilla de nivel de aceite (véase la figura siguiente).



6. Si el nivel de aceite es demasiado bajo, vierta aceite nuevo del mismo tipo a través del orificio de control hasta llegar al borde inferior del orificio.
7. Vuelva a enroscar el tapón de nivel de aceite.

Comprobación del nivel de aceite con el tapón de nivel de aceite

Para comprobar el aceite del reductor, siga estos pasos:

1. Observe las indicaciones del capítulo "Trabajos previos para la inspección y el mantenimiento del reductor" (véase pág. 79).
2. Extraiga un poco de aceite a través del tapón de nivel de aceite.
3. Compruebe la consistencia del aceite.
   - Viscosidad
   - Si el aceite muestra un grado elevado de suciedad se recomienda cambiar el aceite fuera de los períodos de mantenimiento fijados en "Períodos de inspección y de mantenimiento" (véase pág. 80).
4. Compruebe el nivel de aceite.

Cambio de aceite con el tapón de nivel de aceite

⚠ ¡ADVERTENCIA!

¡Peligro de sufrir quemaduras por el reductor caliente o por aceite caliente!

Lesiones graves.

- Deje enfriar el reductor antes de comenzar los trabajos.
- Sin embargo, el reductor debe seguir caliente; de lo contrario, la falta de fluidez debida a un aceite excesivamente frío puede dificultar el vaciado.

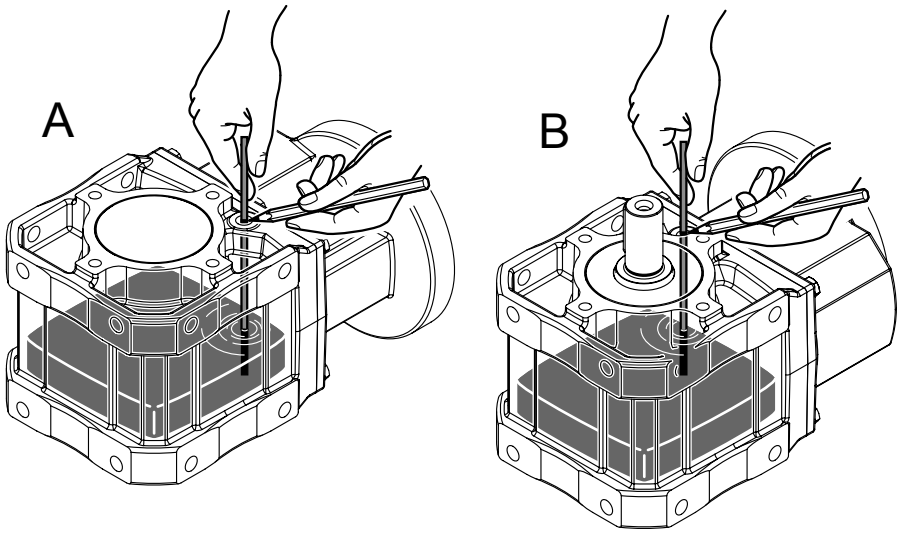
1. Observe las indicaciones del capítulo "Trabajos previos para la inspección y el mantenimiento del reductor" (véase pág. 79).
2. Coloque el reductor en la posición de montaje M5 o M6. Véase el capítulo "Posiciones de montaje" (véase pág. 104).
3. Coloque un recipiente debajo del tapón de nivel de aceite.
4. Retire los tapones de nivel de aceite situados en los lados A y B del reductor.
5. Vacíe por completo cualquier resto de aceite.
6. Vuelva a enroscar el tapón de nivel de aceite inferior.
7. Introduzca por el tapón de nivel de aceite aceite nuevo del mismo tipo (o consulte al servicio de atención al cliente). No está permitido mezclar diferentes lubricantes sintéticos.
   - Introduzca la cantidad de aceite correspondiente a las indicaciones en la placa de características.
   - Compruebe el nivel de aceite.
8. Vuelva a enroscar el tapón de nivel de aceite superior.

7.7.6 SPIROPLAN® W37 en posición de montaje M4 sin tapón de nivel de aceite ni tapa de montaje

Comprobación del nivel de aceite con el tapón roscado

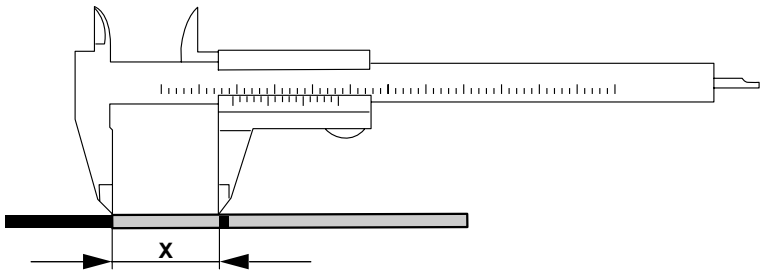
El reductor W37 carece de tapón de nivel de aceite y de tapa de montaje, por lo que se comprueba con el orificio de control.

1. Observe las indicaciones del capítulo "Trabajos previos para la inspección y el mantenimiento del reductor" (véase pág. 79).
2. Coloque el reductor en la posición de montaje M5 o M6.
3. Extraiga el tapón roscado.
4. Introduzca la varilla de medición en vertical a través del orificio de control hasta el fondo de la carcasa. Marque el punto de la varilla de medición por el que salga del reductor. Vuelva a extraer la varilla en vertical (véase la siguiente figura).



784447371

5. Determine el tramo "x" entre el punto a donde llega el aceite y la marca de la varilla con el pie de rey (véase la siguiente figura).



785020811

6. Compare el valor obtenido "x" con la distancia máxima entre el nivel de aceite y la superficie de estanqueidad de la carcasa indicada en la tabla según la posición de montaje. Corrija el nivel de llenado.

Modelo de reductor	Nivel de aceite = tramo x [mm] en la varilla Posición de montaje durante la comprobación	
	M5 Apoyado en el lado A	M6 Apoyado en el lado B
W37 en posición de montaje M4	37 ± 1	29 ± 1

7. Vuelva a apretar el tapón roscado.

Comprobación del aceite con el tapón roscado

Para comprobar el aceite del reductor, siga estos pasos:

1. Observe las indicaciones del capítulo "Trabajos previos para la inspección y el mantenimiento del reductor" (véase pág. 79).
2. Extraiga un poco de aceite a través del tapón roscado.
3. Compruebe la consistencia del aceite.
   - Viscosidad
   - Si el aceite muestra un grado elevado de suciedad se recomienda cambiar el aceite fuera de los períodos de mantenimiento fijados en "Períodos de inspección y de mantenimiento" (véase pág. 80).
4. Compruebe el nivel de aceite.

Cambio de aceite con el tapón roscado

⚠ ¡ADVERTENCIA!

¡Peligro de sufrir quemaduras por el reductor caliente o por aceite caliente!

Lesiones graves.

- Deje enfriar el reductor antes de comenzar los trabajos.
- Sin embargo, el reductor debe seguir caliente; de lo contrario, la falta de fluidez debida a un aceite excesivamente frío puede dificultar el vaciado.

1. Observe las indicaciones del capítulo "Trabajos previos para la inspección y el mantenimiento del reductor" (véase pág. 79).
2. Coloque el reductor en la posición de montaje M5 o M6. Véase el capítulo "Posiciones de montaje" (véase pág. 104).
3. Coloque un recipiente debajo del tapón roscado.
4. Retire los tapones roscados situados en los lados A y B del reductor.
5. Vacíe por completo cualquier resto de aceite.

6. Vuelva a enroscar el tapón roscado inferior.
7. Introduzca por el tapón roscado aceite nuevo del mismo tipo (o consulte al servicio de atención al cliente). No está permitido mezclar diferentes lubricantes sintéticos.
   – Introduzca la cantidad de aceite correspondiente a las indicaciones en la placa de características.
   – Compruebe el nivel de aceite.
8. Vuelva a enroscar el tapón roscado superior.

7.7.7 Sustituya el retén

	¡PRECAUCIÓN!
	Los retenes por debajo de 0 °C pueden sufrir daños durante el montaje. Posibles daños materiales. • Almacene los retenes a una temperatura ambiente de más de 0 °C. • Dado el caso, caliente los retenes antes del montaje.

1. Al cambiar el retén, asegúrese de que exista una cantidad suficiente de grasa entre el borde de cierre y el retén antisuciedad, en función de la ejecución.
2. Si se utilizan retenes dobles, se debe llenar de grasa un tercio del espacio intermedio existente.

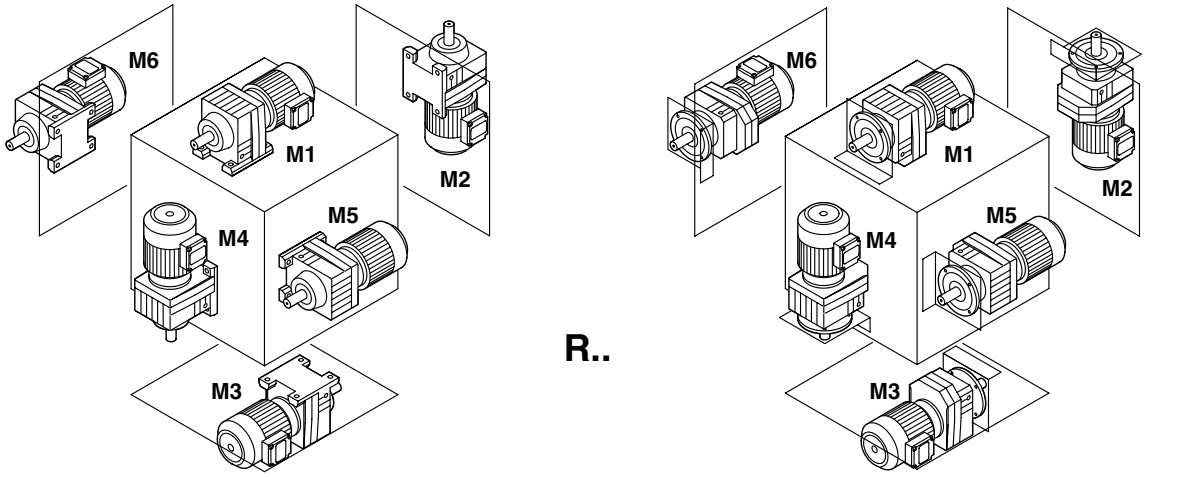
7.7.8 Pintado del reductor

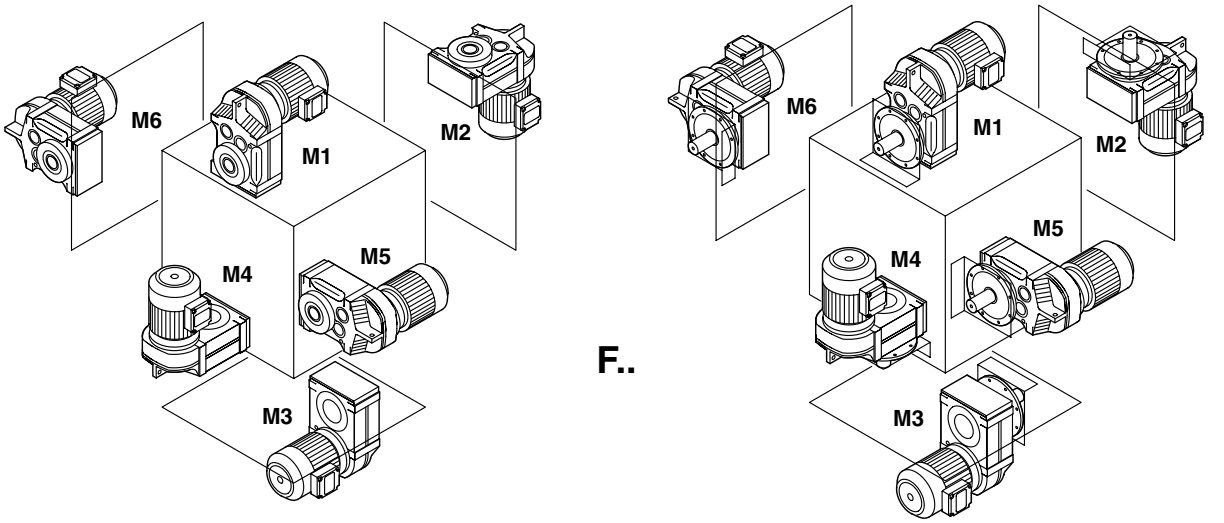
	¡PRECAUCIÓN!
	Los tapones de salida de gases y retenes pueden sufrir daños al pintarse o barnizarse. Posibles daños materiales. • Los tapones de salida de gases y bordes contra el polvo de los retenes deben cubrirse cuidadosamente con tiras adhesivas. • Retire las tiras adhesivas al finalizar los trabajos de pintura.

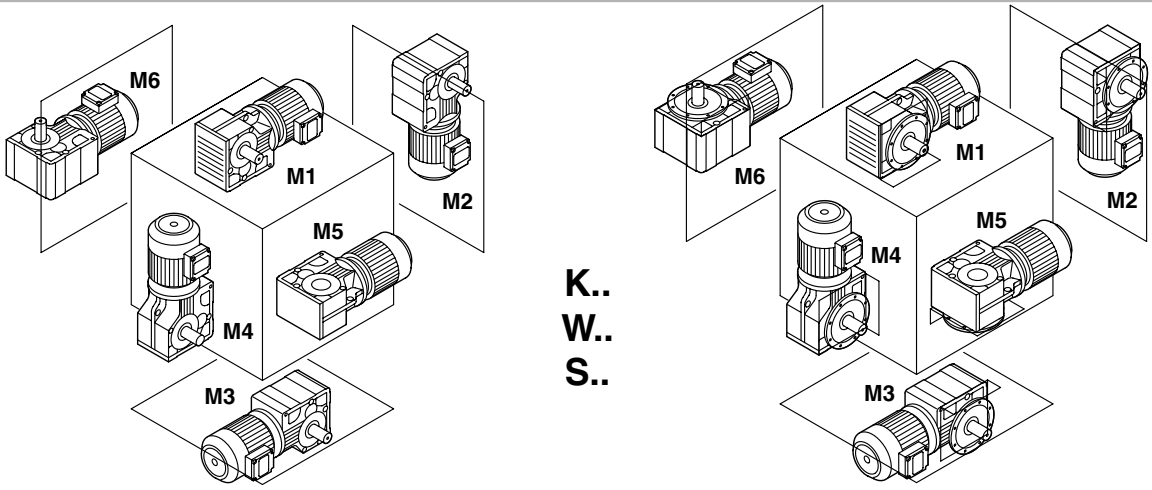
8 Posiciones de montaje

8.1 Denominación de las posiciones de montaje

Para los reductores, SEW distingue entre las seis posiciones de montaje M1 ... M6. La siguiente representación muestra la distribución espacial del motorreductor para las posiciones de montaje M1 ... M6.







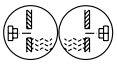
8.2 Leyenda

	NOTA
	Los motorreductores SPIROPLAN®, a excepción del modelo W37 en posición de montaje M4, son independientes de la posición de montaje. Sin embargo, para una mejor orientación, también se representan las posiciones de montaje M1 a M6 de todos los motorreductores SPIROPLAN®.

Importante: No está permitido instalar tapones de salida de gases o tapones de control del nivel de aceite o de drenaje del aceite en los motorreductores SPIROPLAN®, a excepción del W37.

8.2.1 Símbolos utilizados

La siguiente tabla contiene todos los símbolos utilizados en las hojas de las posiciones de montaje y su significado:

Símbolo	Significado
	Tapón de salida de gases
	Tapón de nivel de aceite
	Tapón de drenaje del aceite

8.2.2 Pérdidas por salpicaduras

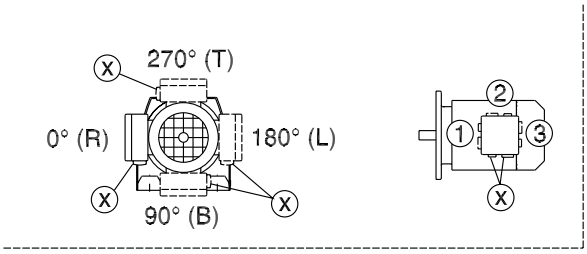
En algunas posiciones de montaje se pueden dar unas elevadas pérdidas por salpicaduras. En el caso de las siguientes combinaciones, consulte a SEW-EURODRIVE:

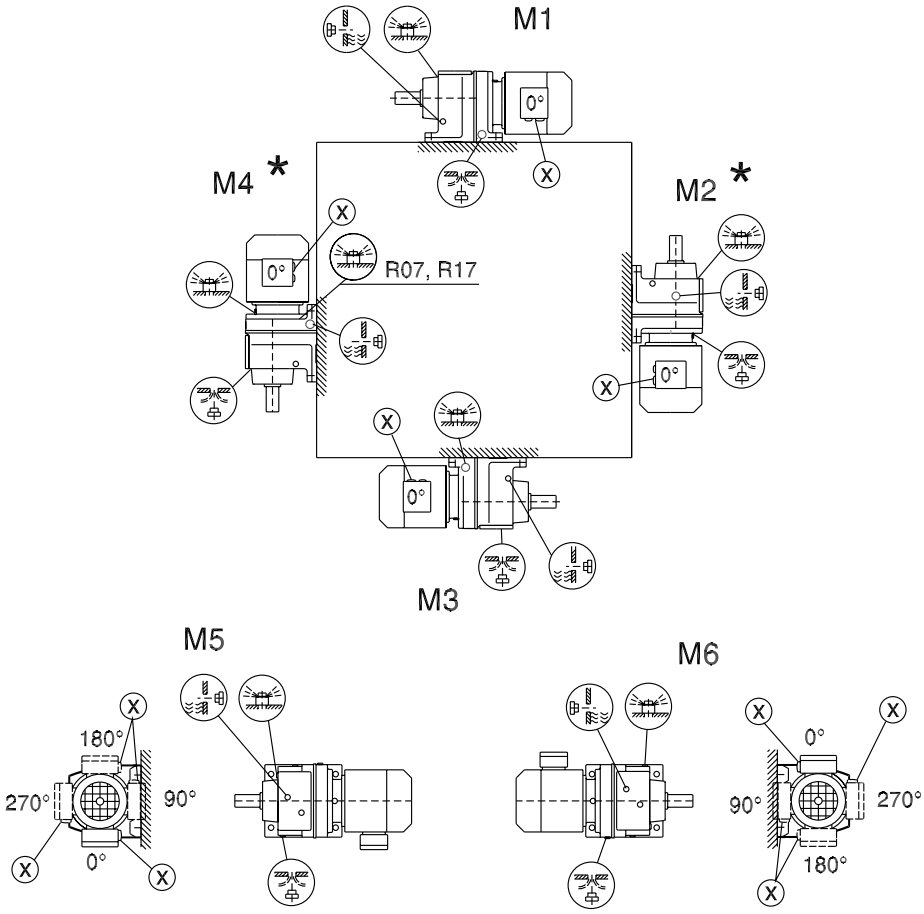
Posición de montaje	Tipo de reductor	Tamaño del reductor	Velocidad de entrada [rpm]
M2, M4	R	97 ... 107	> 2500
		> 107	> 1500
M2, M3, M4, M5, M6	F	97 ... 107	> 2500
		> 107	> 1500
	K	77 ... 107	> 2500
		> 107	> 1500
	S	77 ... 97	> 2500

8.3 Motorreductores de engranajes cilíndricos R

8.3.1 R07 ... R167

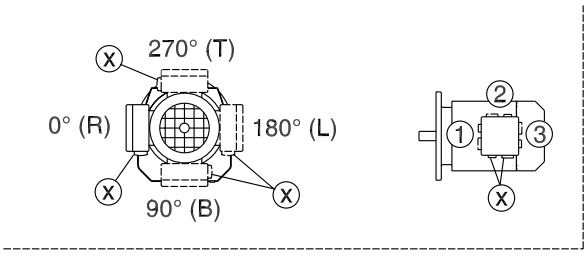
04 040 03 00

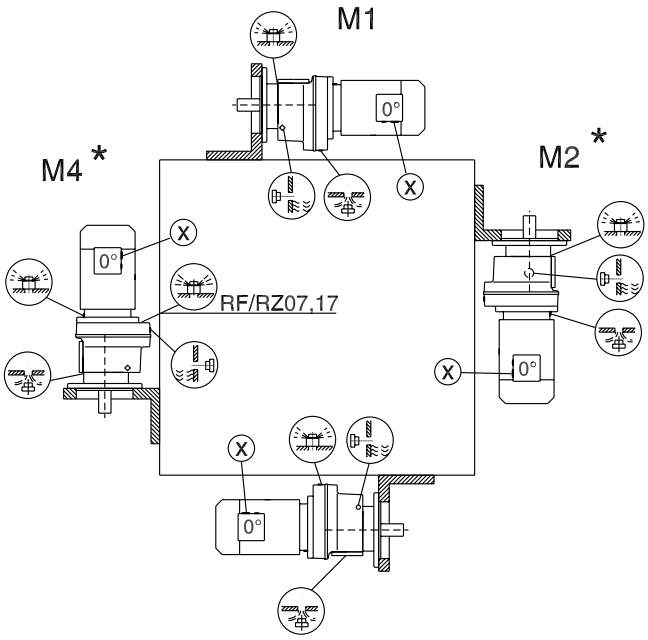


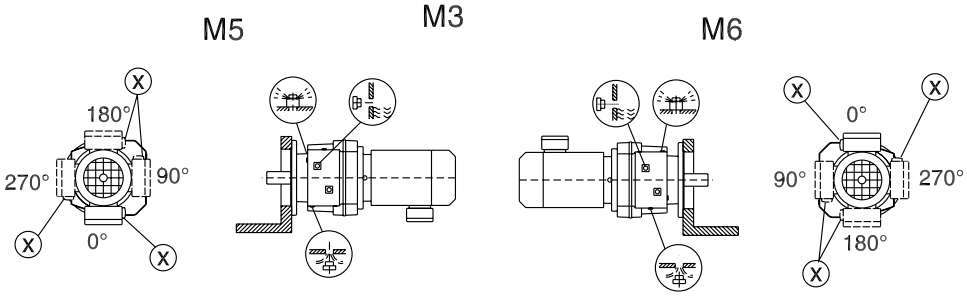


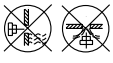
R07		M1, M2 , M3 , M5 , M6
R17, R27		M1, M3 , M5 , M6
R07, R17, R27		
R47, R57		M5

8.3.2 RF07 ... RF167, RZ07 ... RZ87

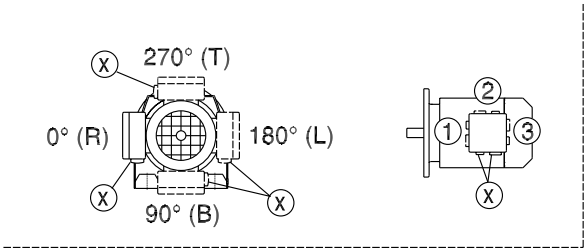


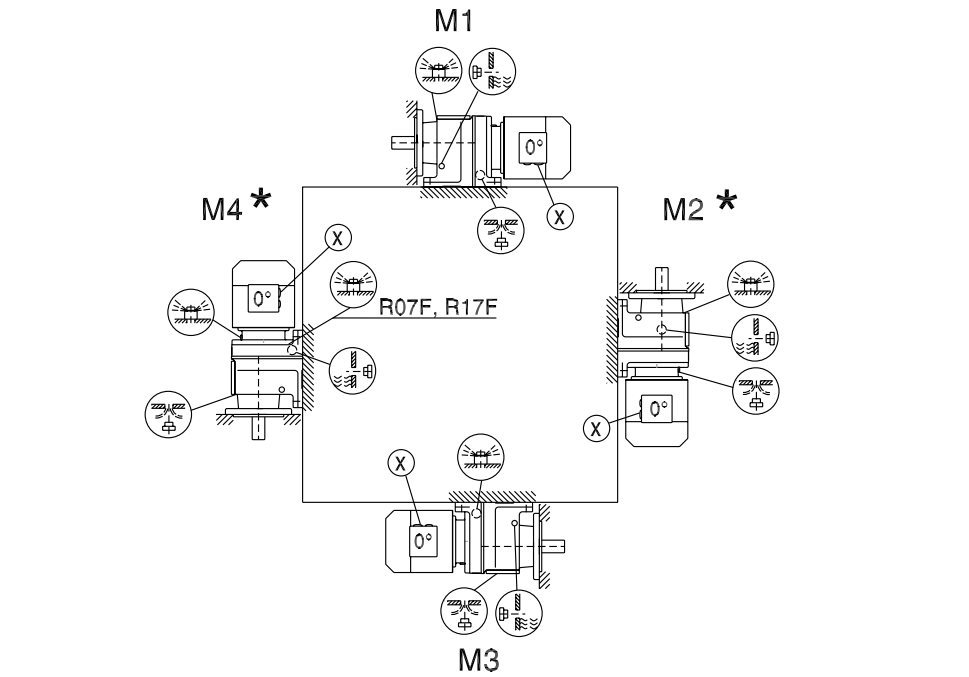


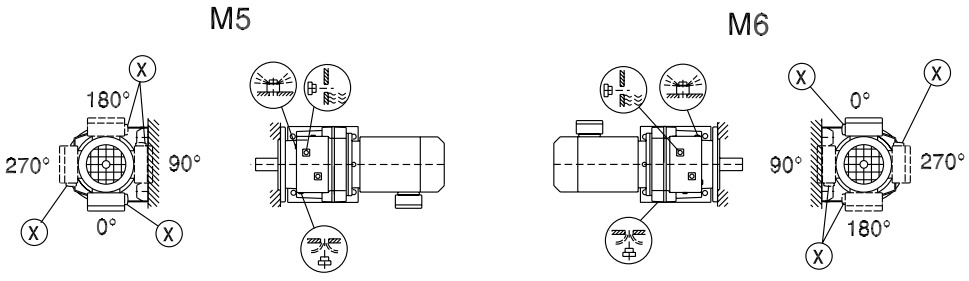


RF/RZ07		M1, M2 , M3 , M5 , M6
RF/RZ17,27		M1, M3 , M5 , M6
RF/RZ07, 17, 27		
RF/RZ47, 57		M5

8.3.3 R07F ... R87F





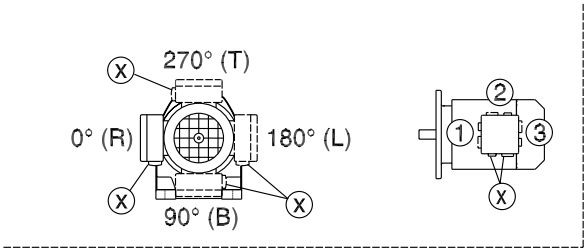


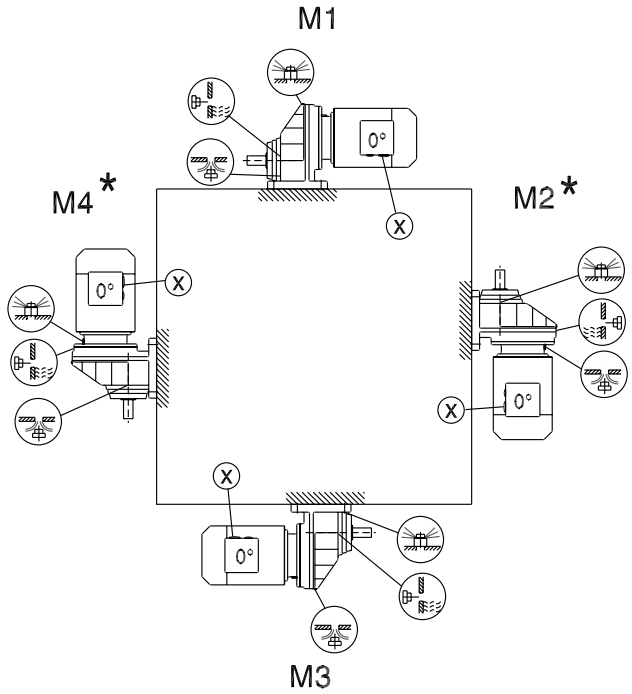
R07F	⊗	M1, M2 , M3 , M5 , M6
R17F, R27F	⊗	M1, M3 , M5 , M6
R07F, R17F, R27F	⊗ ⊗	
R47F, R57F	⊗	M5

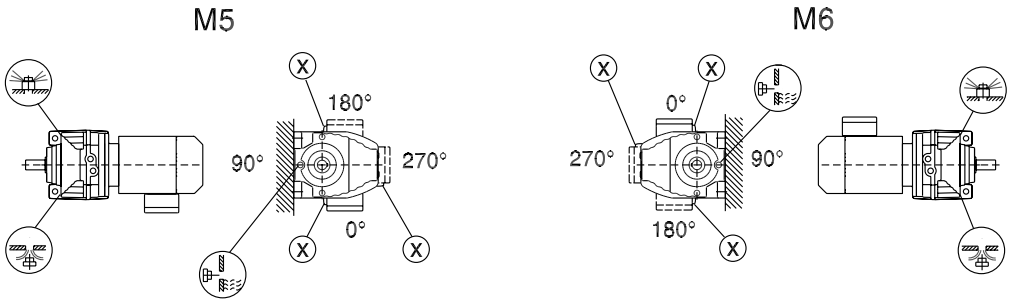
8.4 Motorreductores de engranajes cilíndricos RX

8.4.1 RX57 ... RX107

04 043 02 00

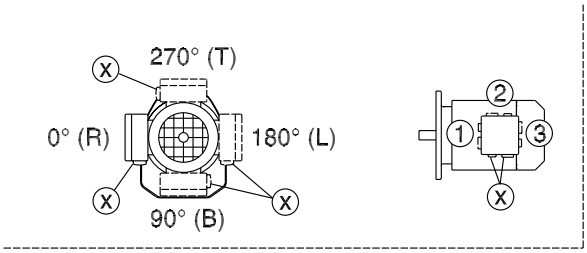


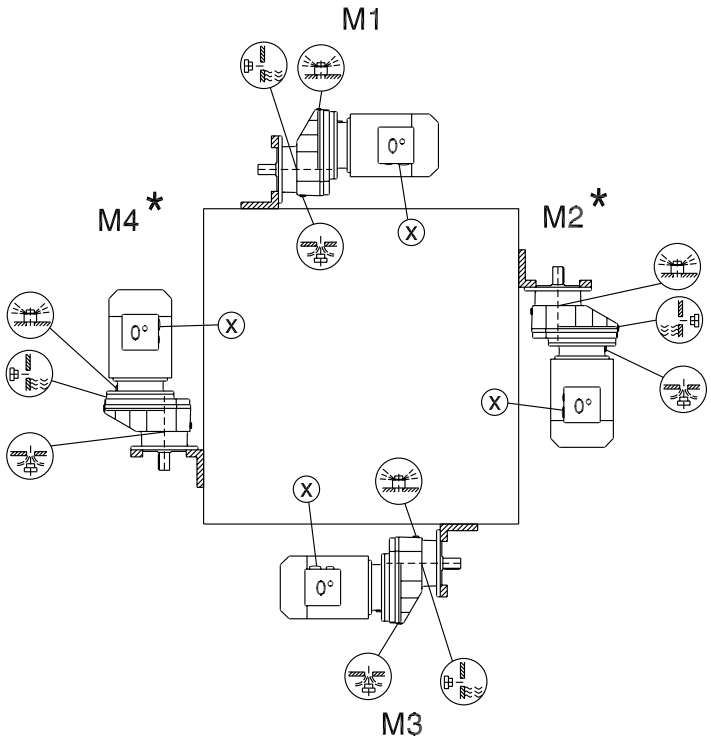


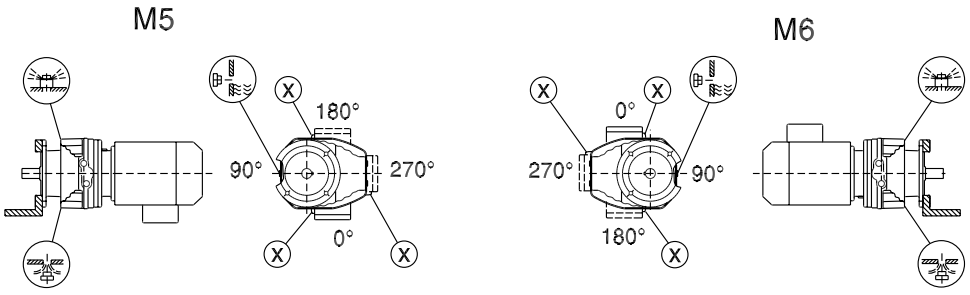


8.4.2 RXF57 ... RXF107

04 044 02 00



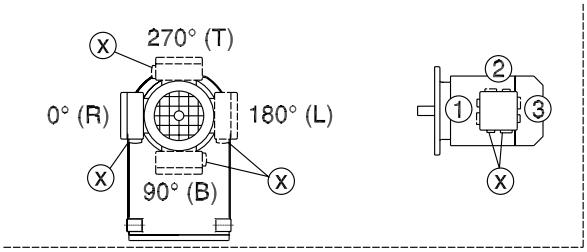


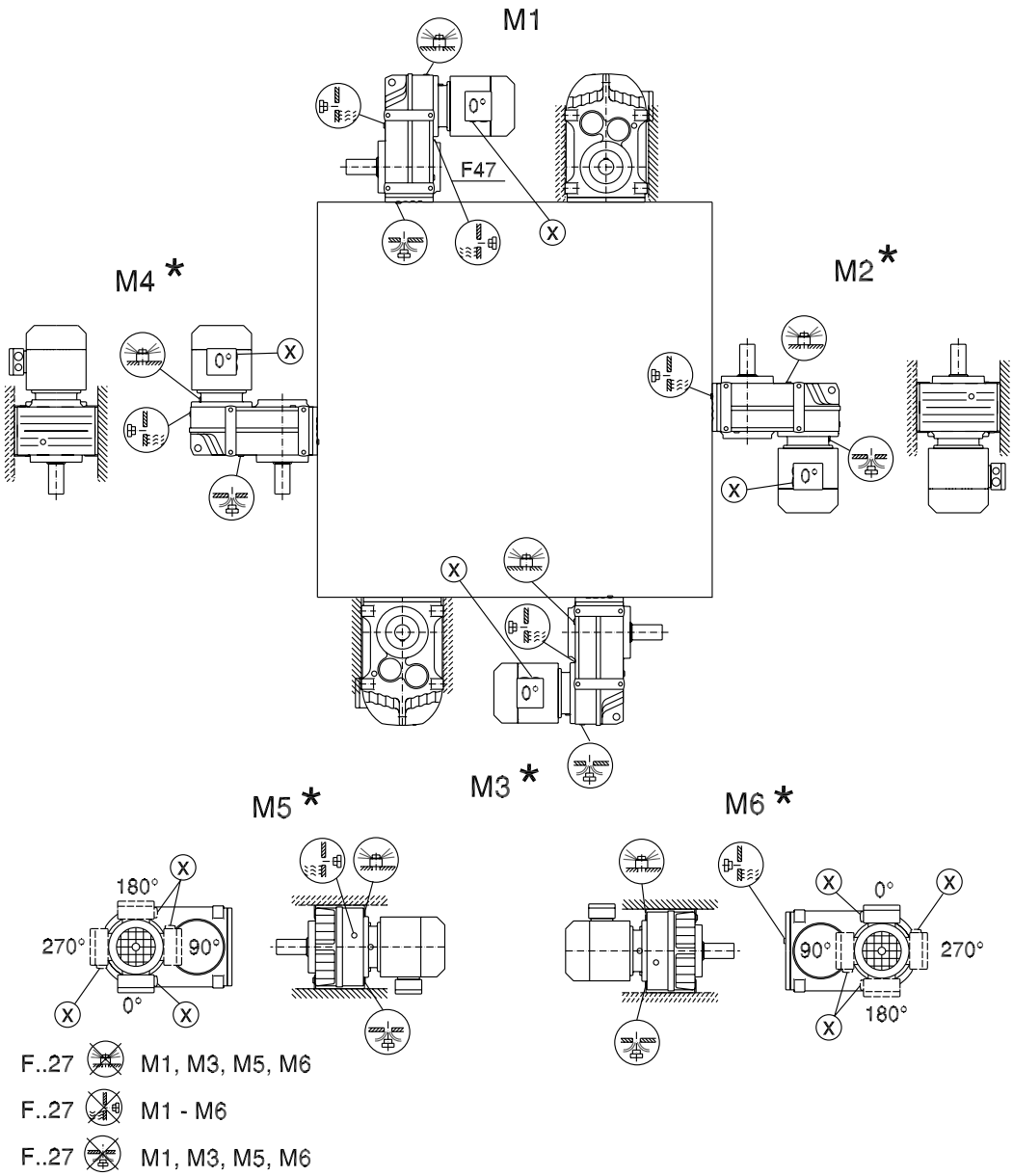


8.5 Motorreductores de ejes paralelos F

8.5.1 F27 ... F157 / FA27B ... F157B / FH27B .. FH157B / FV27B ... FV107B

42 042 03 00





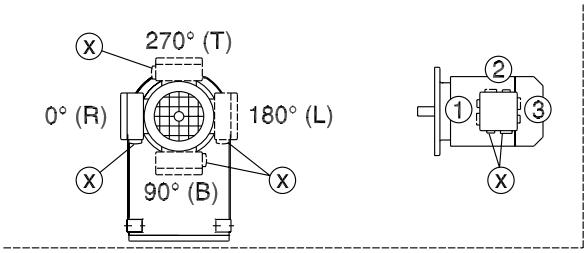
F..27 M1, M3, M5, M6

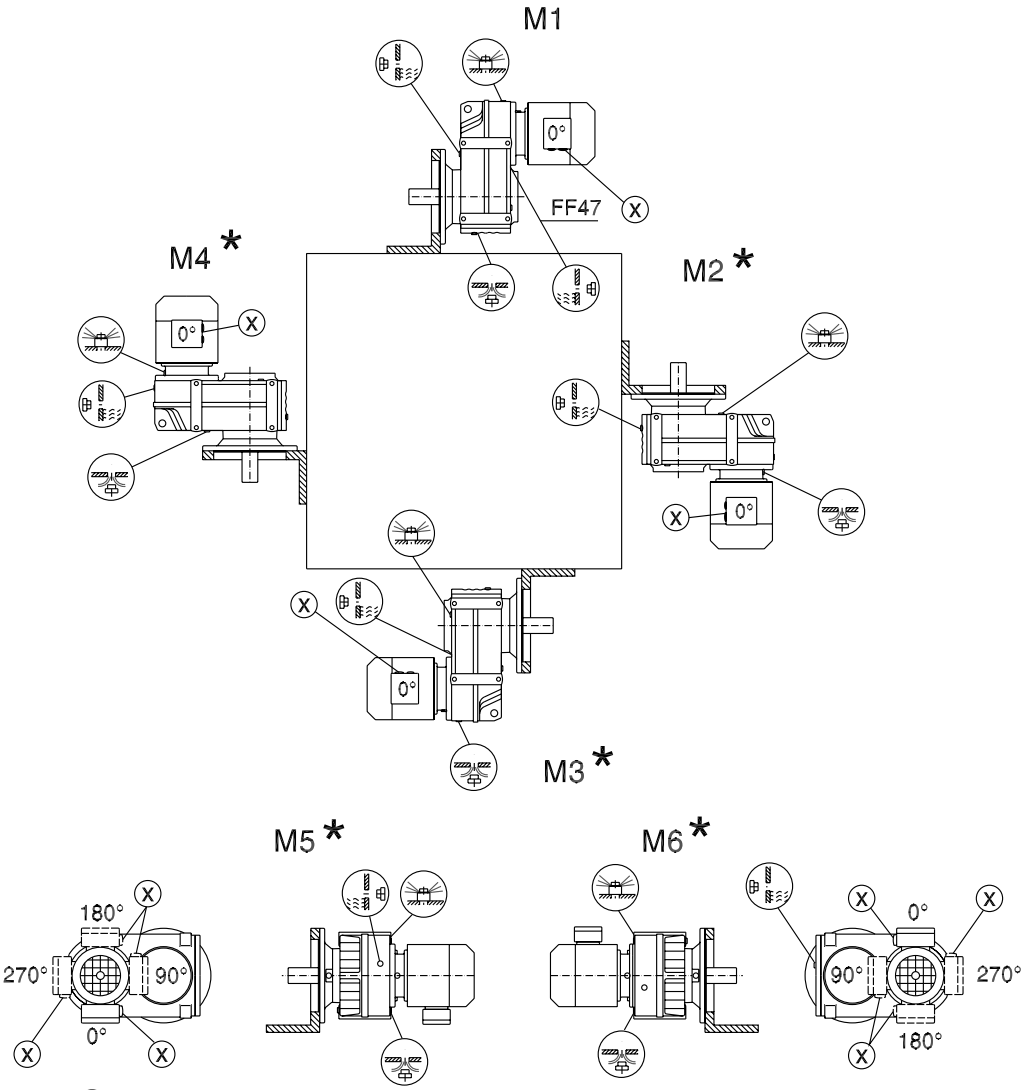
F..27 M1 - M6

F..27 M1, M3, M5, M6

8.5.2 FF27 ... FF157 / FAF27 ... FAF157 / FHF27 ... FHF157 / FAZ27 ... FAZ157 / FHZ27 ... FHZ157 / FVF27 ... FVF107 / FVZ27 ... FVZ107

42 043 03 00





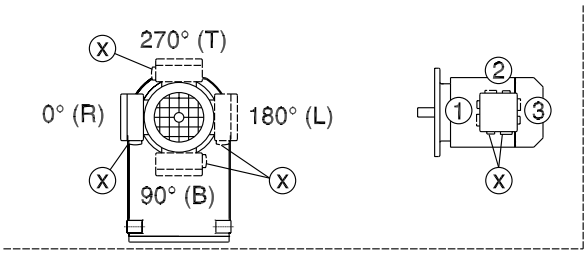
F..27 M1, M3, M5, M6

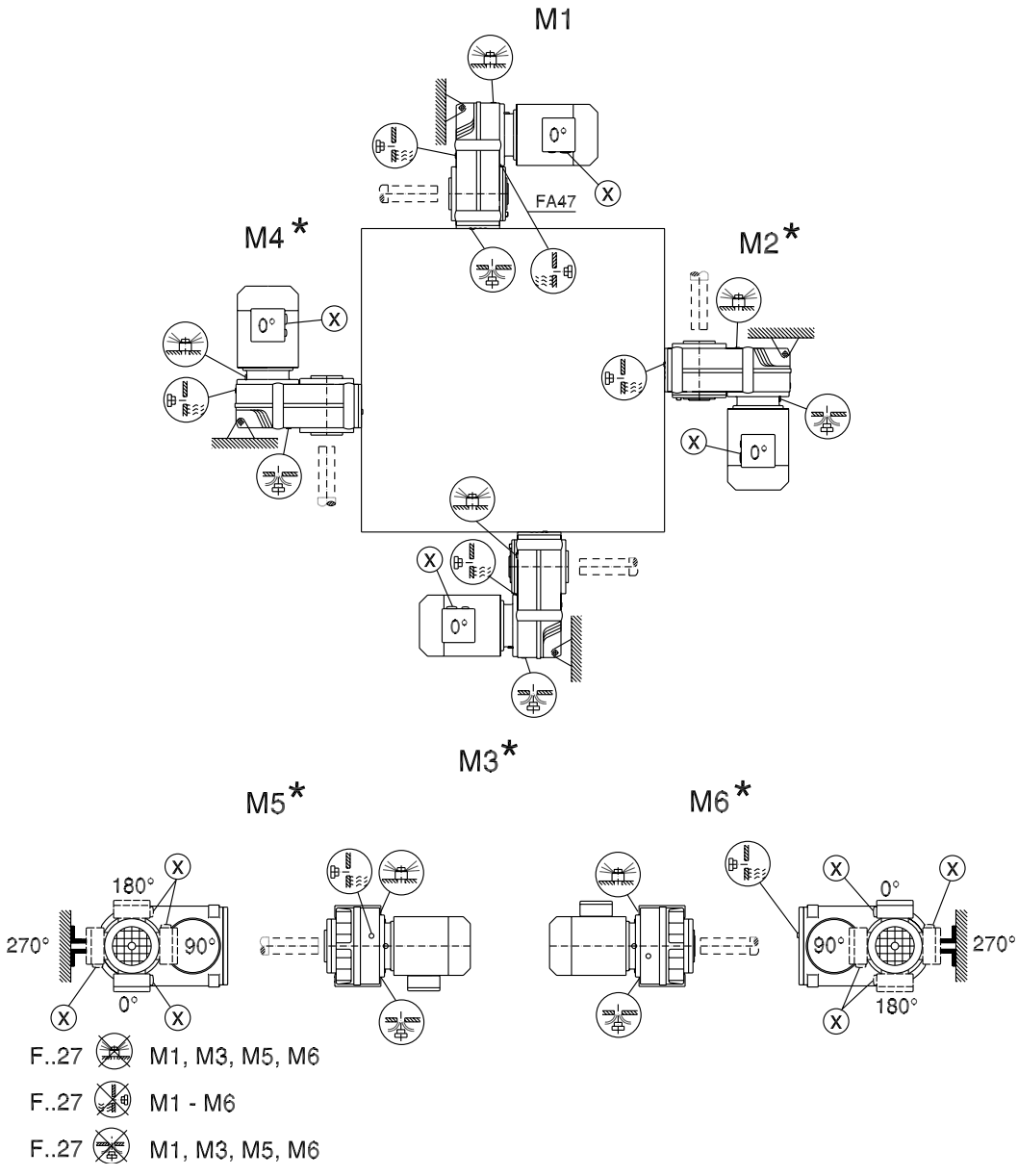
F..27 M1 - M6

F..27 M1, M3, M5, M6

8.5.3 FA27 ... FA157 / FH27 ... FH157 / FV27 ... FV107 / FT37 ... FT157

42 044 03 00





F..27 M1, M3, M5, M6

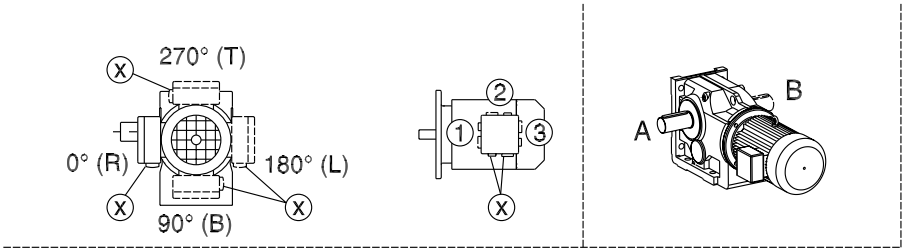
F..27 M1 - M6

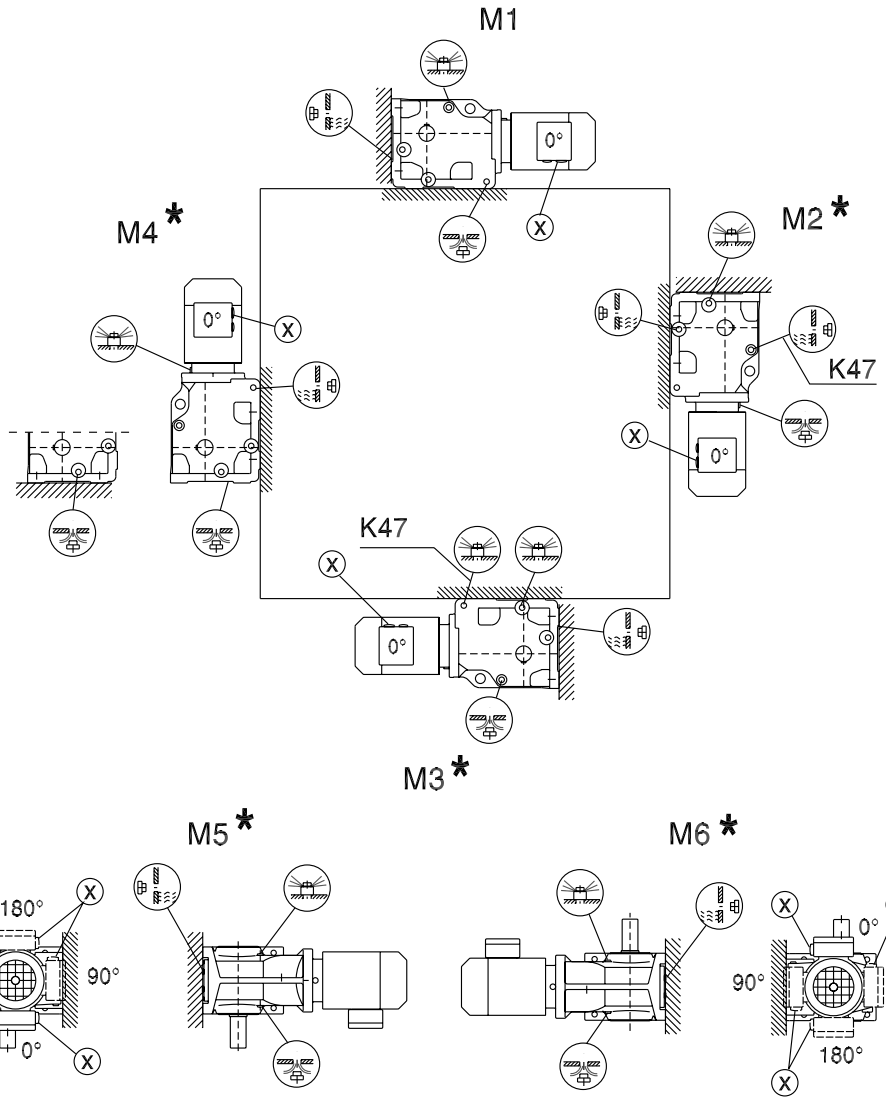
F..27 M1, M3, M5, M6

8.6 Motorreductores de grupo cónico K

8.6.1 K37 ... K157 / KA37B ... KA157B / KH37B ... KH157B / KV37B ... KV107B

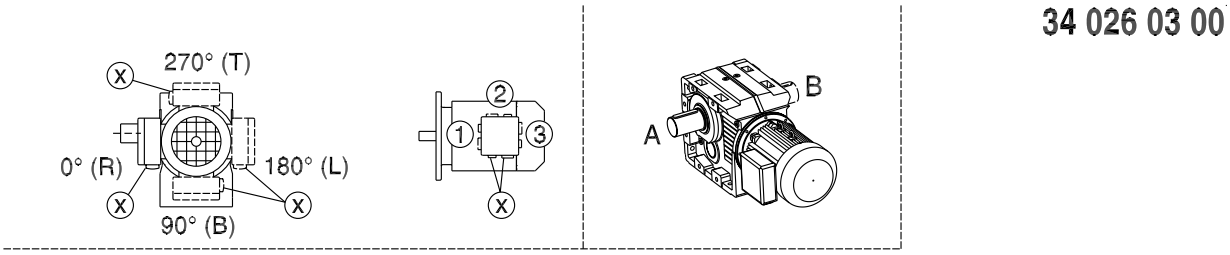
34 025 03 00

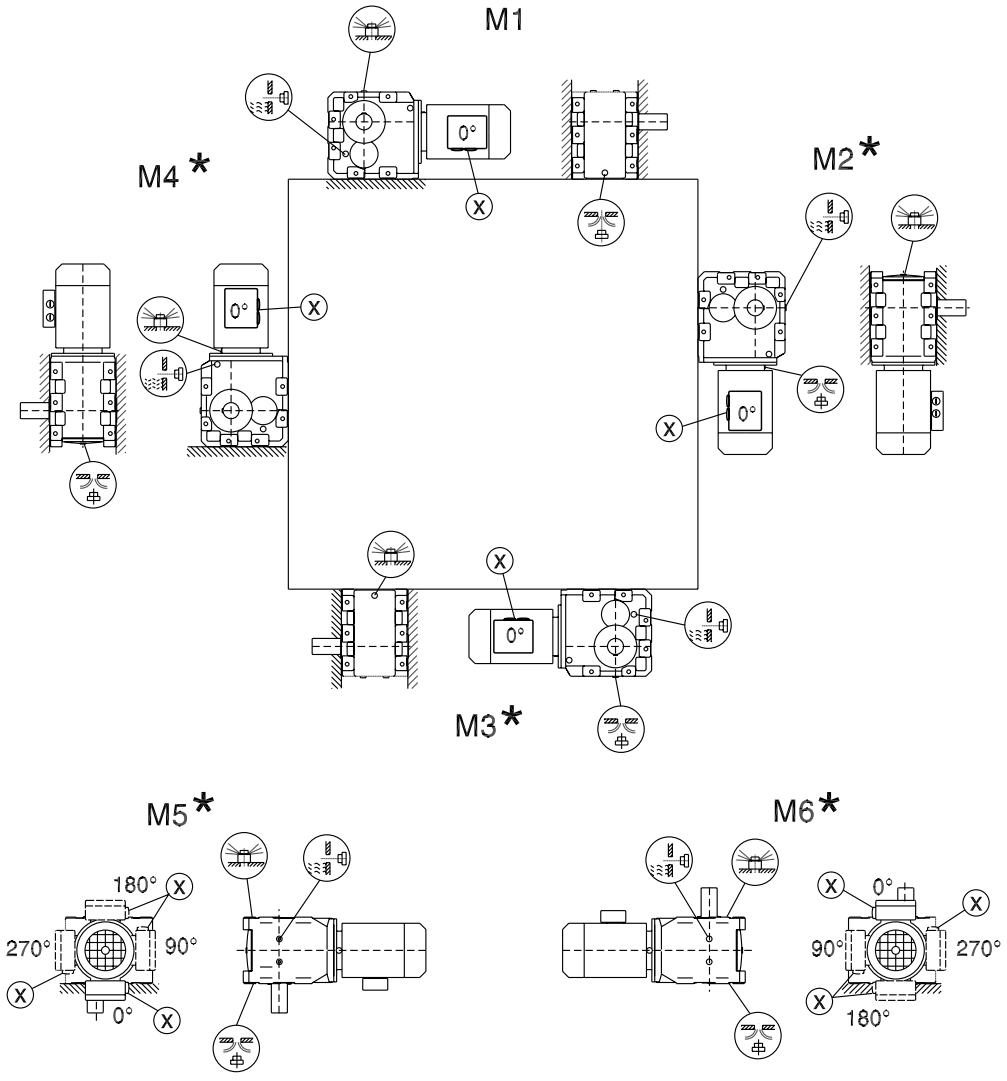




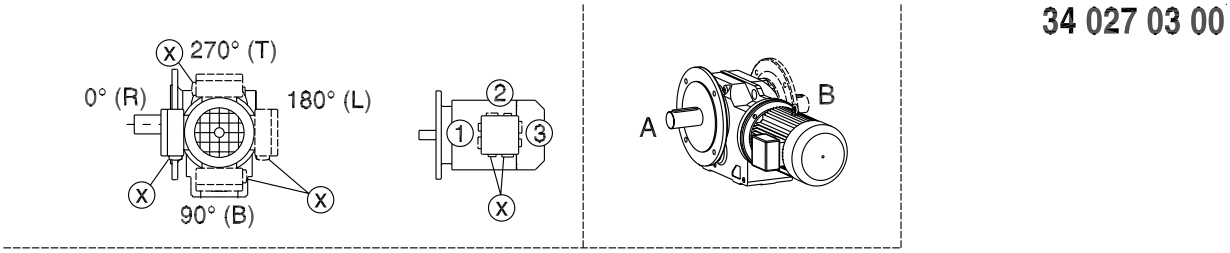
8.6.2 K167 ... K187 / KH167B ... KH187B

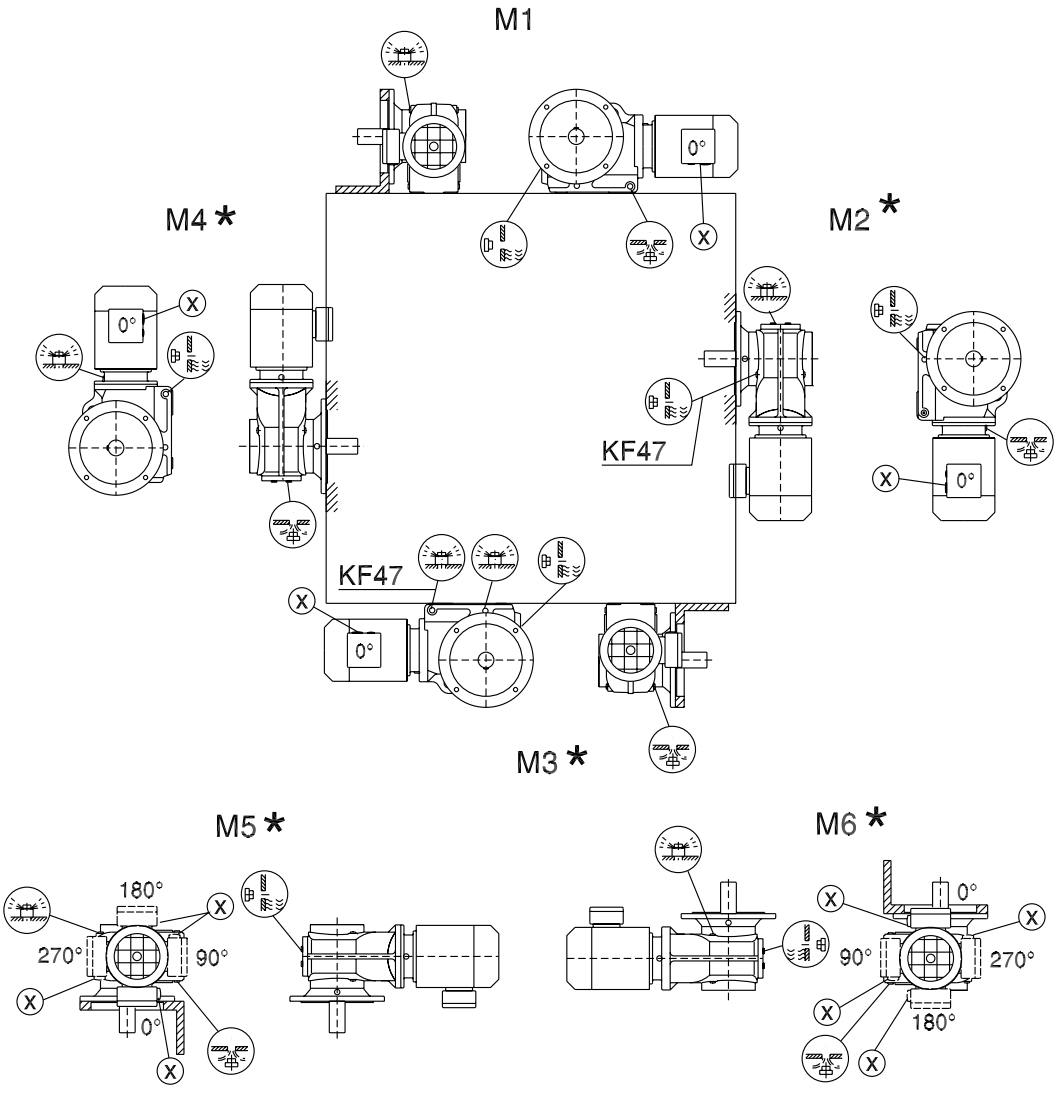
34 026 03 00





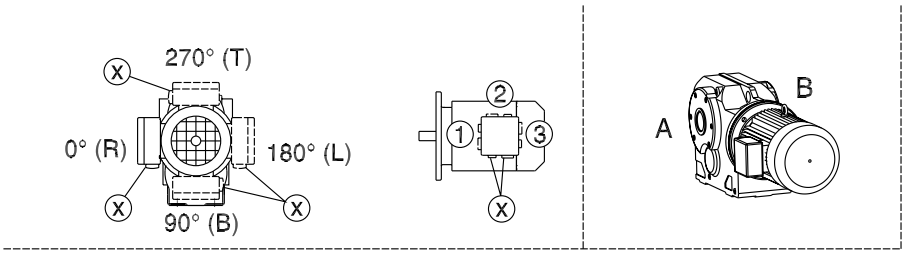
8.6.3 KF37 ... KF157 / KAF37 ... KAF157 / KHF37 ... KHF157 / KAZ37 ... KAZ157 / KHZ37 ... KHZ157 / KVF37 ... KVF107 / KVZ37 ... KVZ107

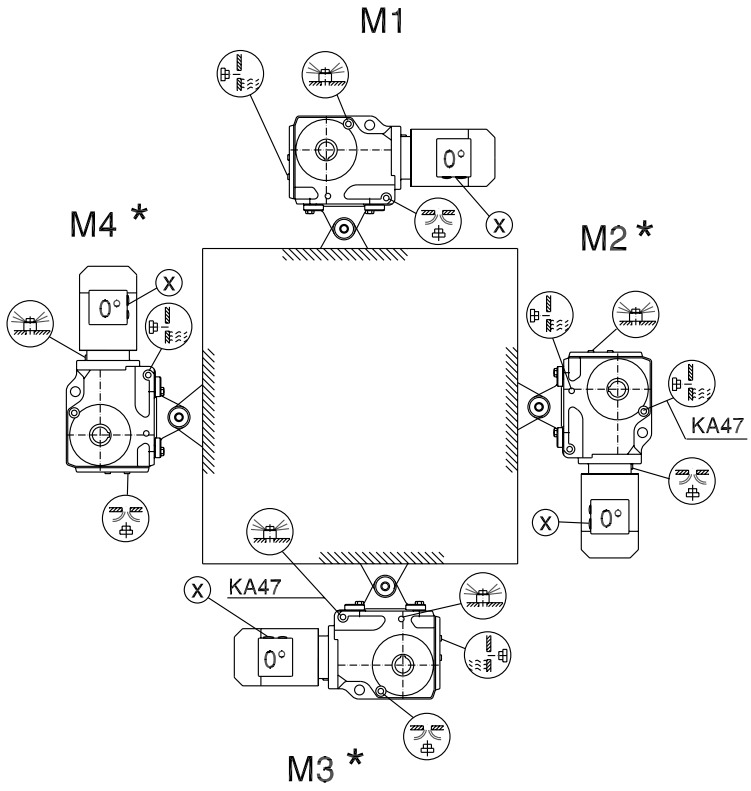


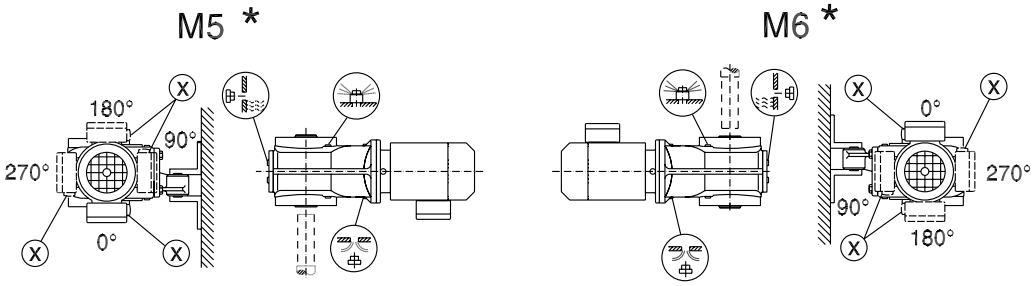


8.6.4 KA37 ... KA157 / KH37 ... KH157 / KV37 ... KV107 / KT37 ... KT157

39 025 04 00

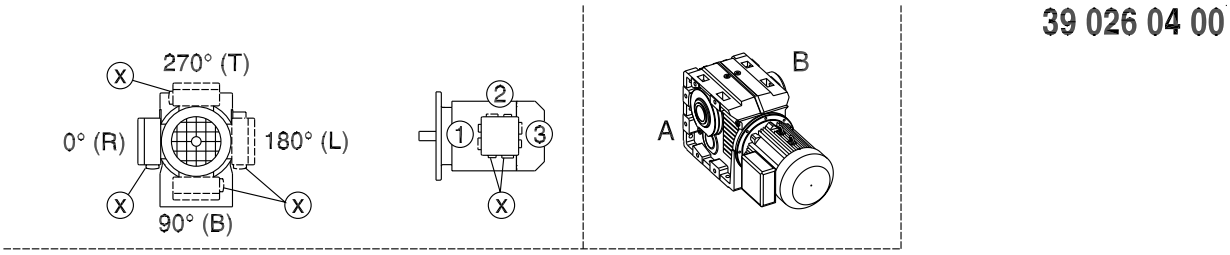


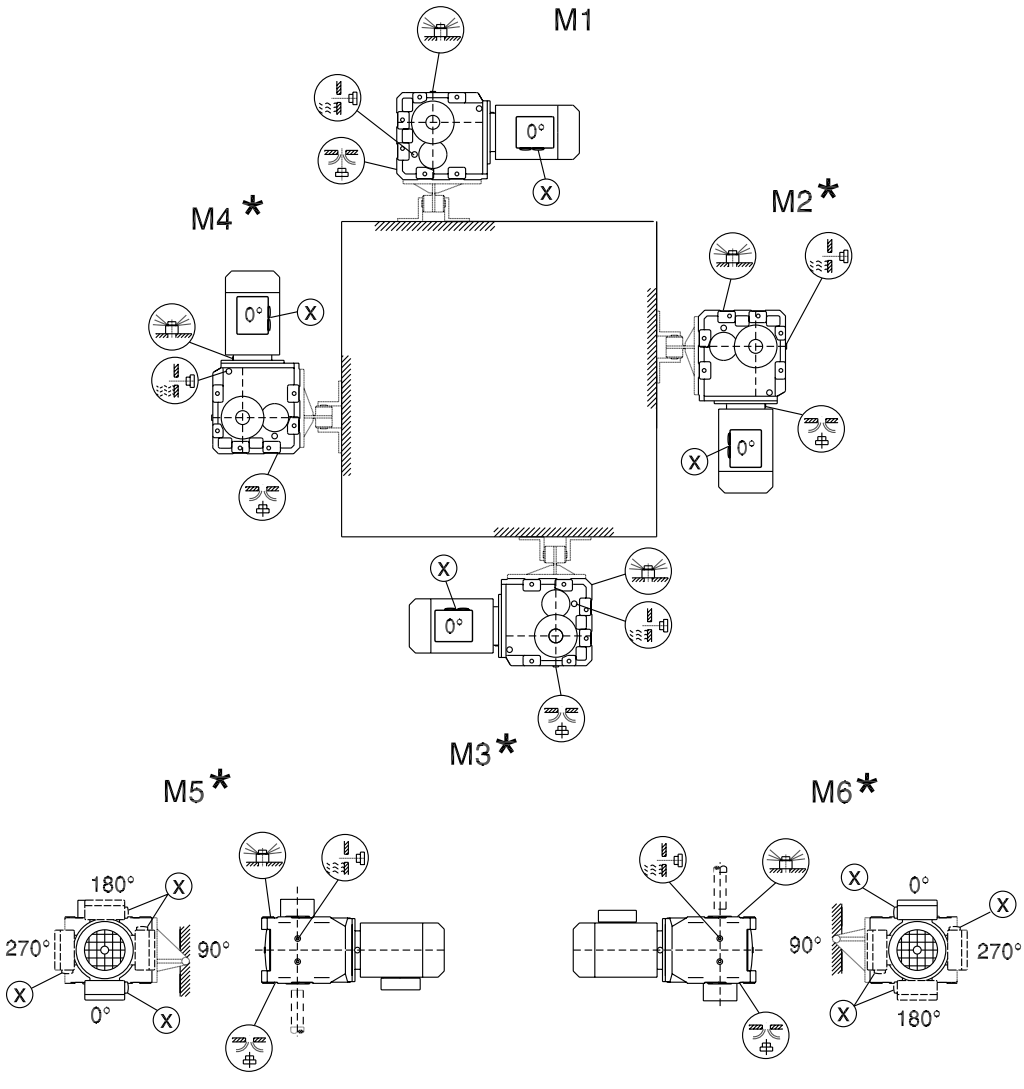




8.6.5 KH167 ... KH187

39 026 04 00

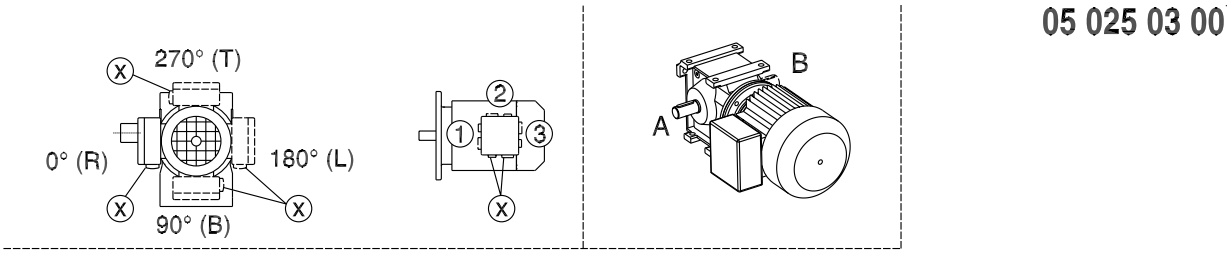


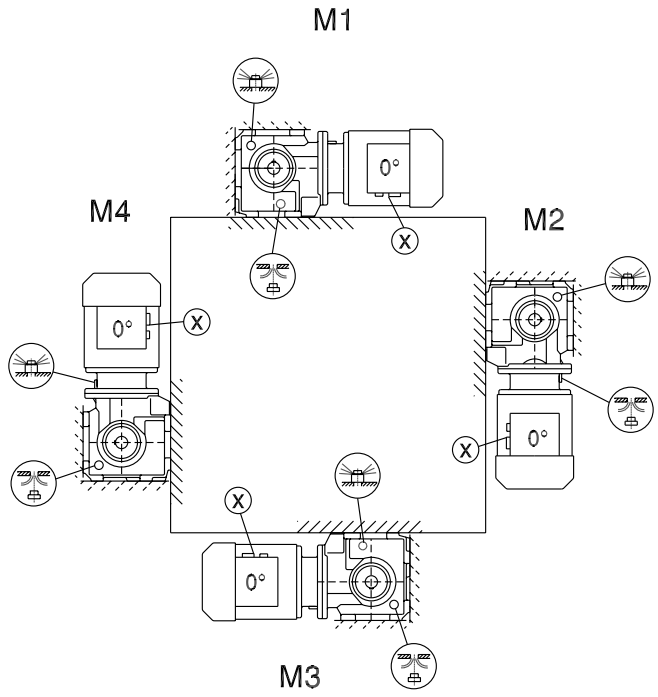


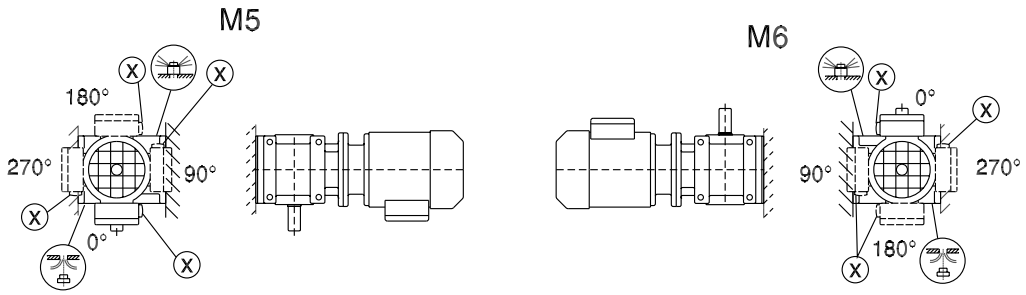
8.7 Motorreductores de tornillo sin fin S

8.7.1 S37

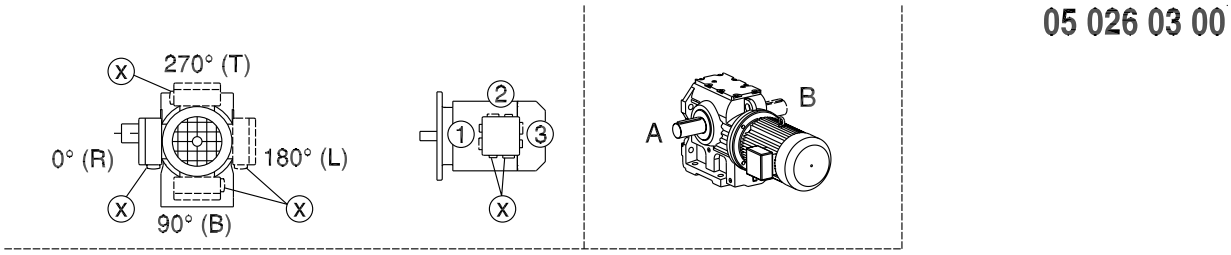
05 025 03 00

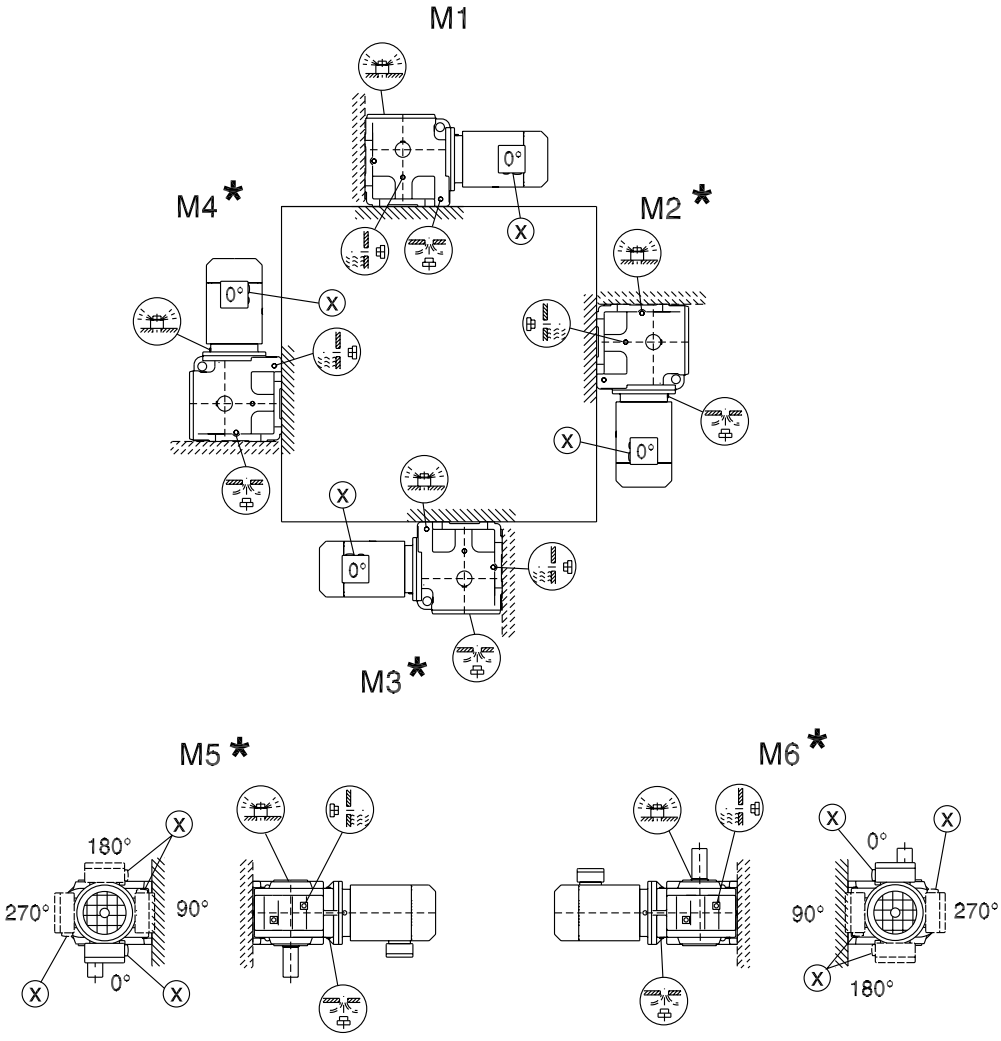






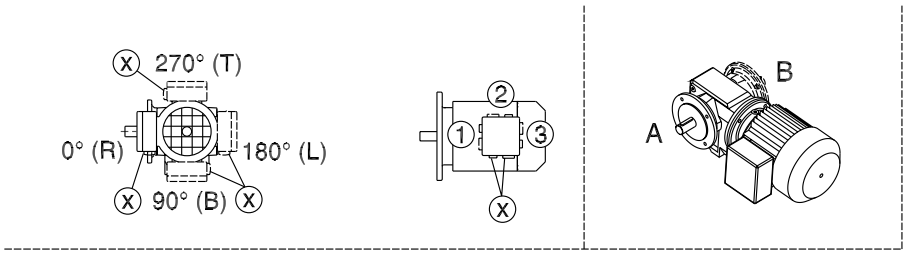
8.7.2 S47 ... S97

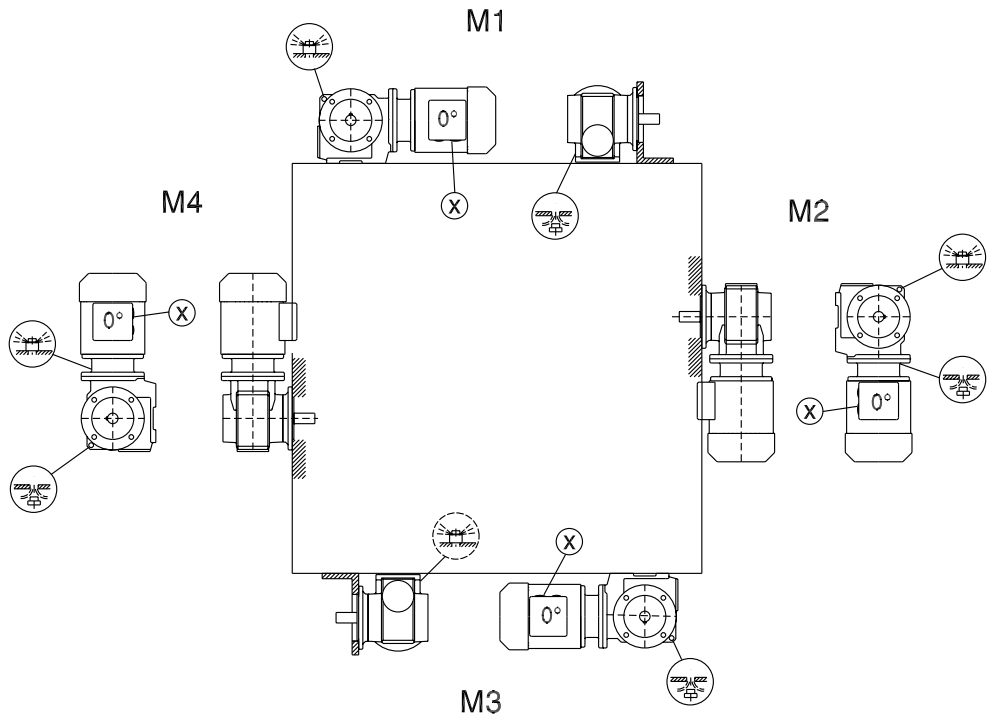

05 026 03 00
270° (T)
0° (R)
180° (L)
90° (B)
X
1
2
3
A
B

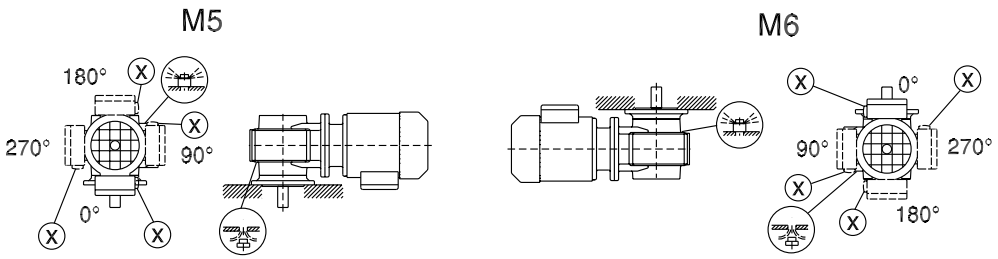

M1
M2 *
M3 *
M4 *
M5 *
M6 *
0°
X
180°
270°
90°

8.7.3 SF37 / SAF37 / SHF37

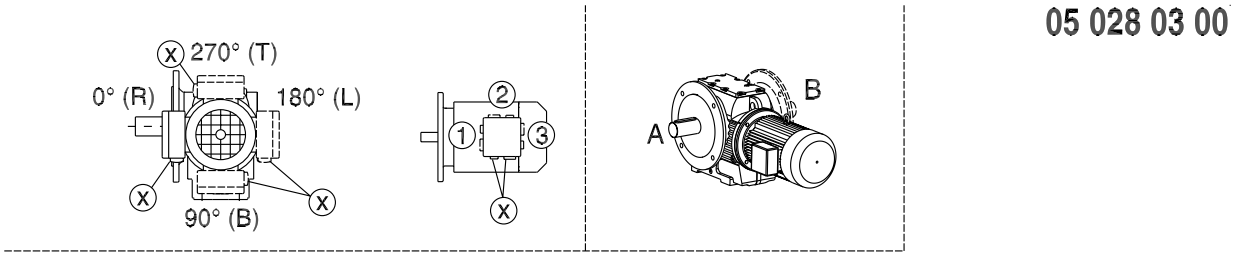
05 027 03 00

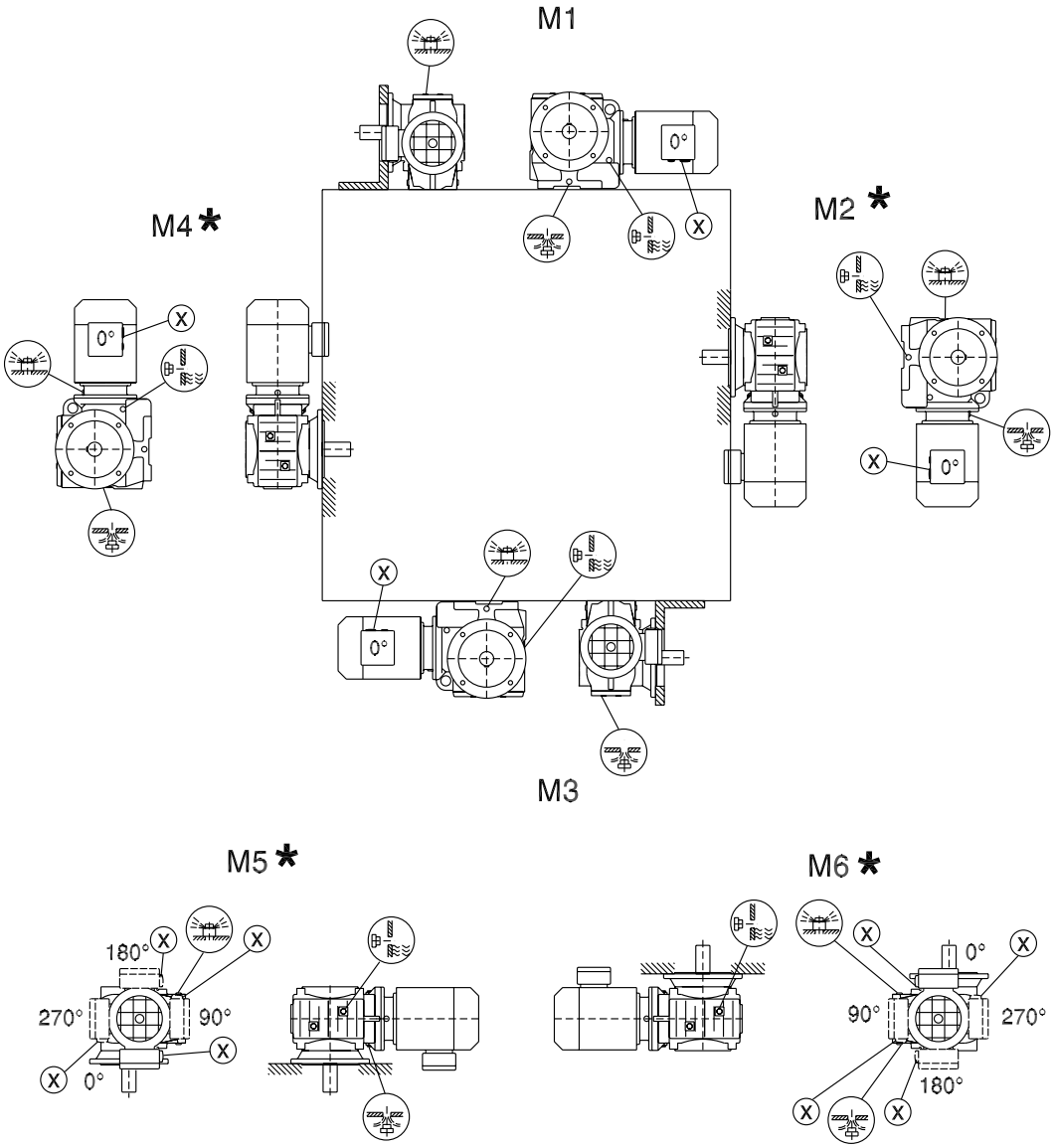






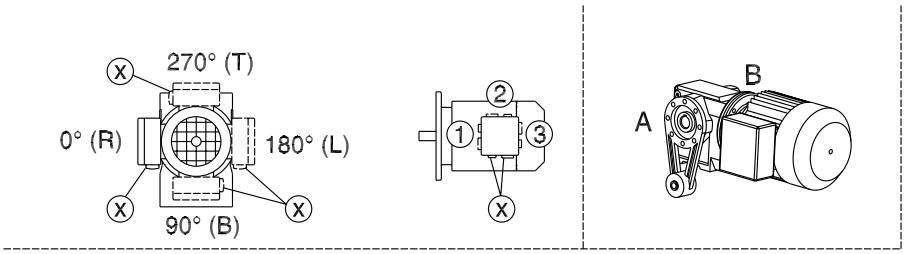
8.7.4 SF47 ... SF97 / SAF47 ... SAF97 / SHF47 ... SHF97 / SAZ47 ... SAZ97 / SHZ47 ... SHZ97

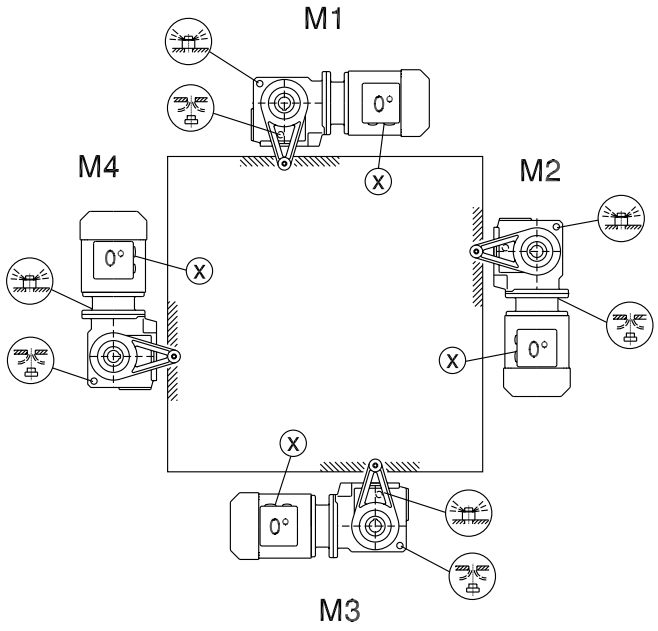


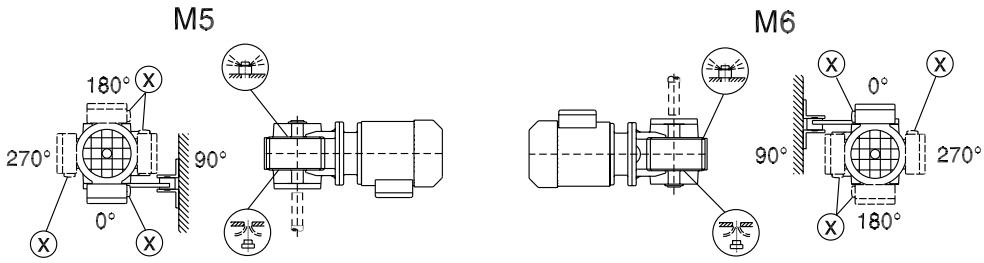


8.7.5 SA37 / SH37 / ST37

28 020 04 00

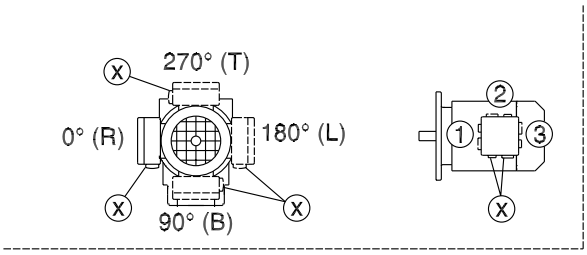


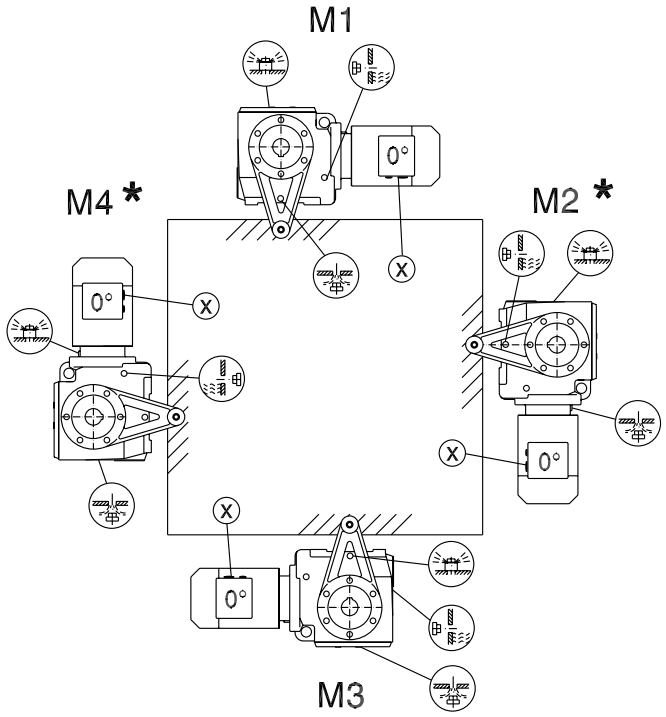


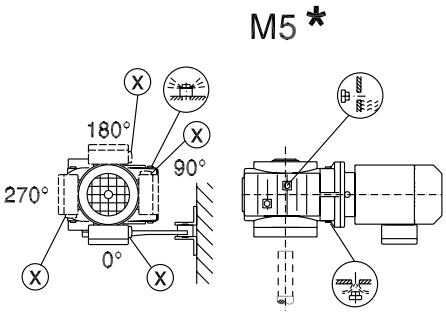


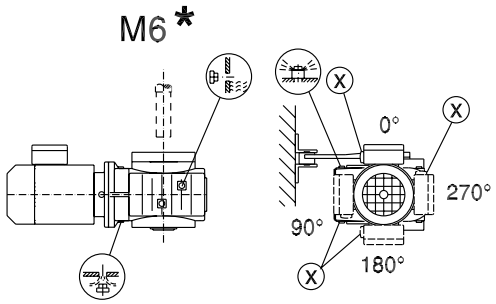
8.7.6 SA47 ... SA97 / SH47 ... SH97 / ST47 ... ST97

28 021 03 00





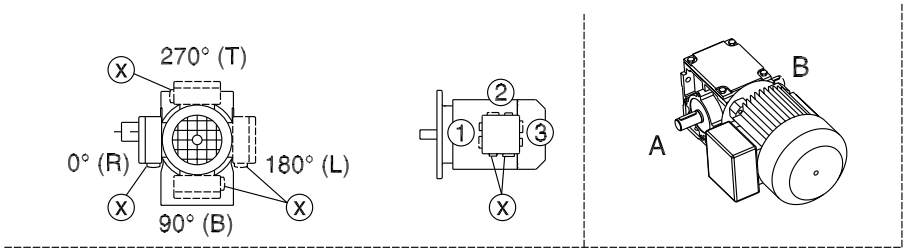


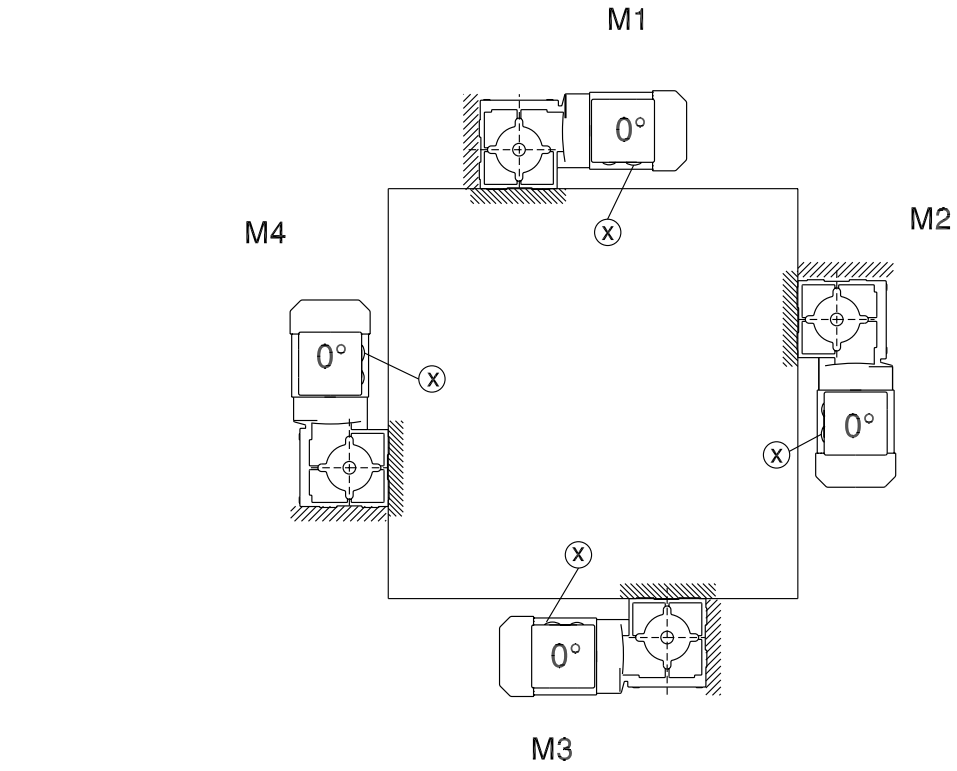


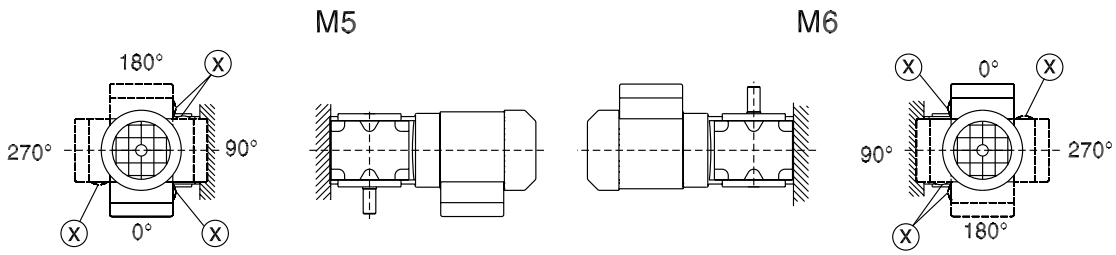
8.8 Motorreductores SPIROPLAN® W

8.8.1 W10 ... W30

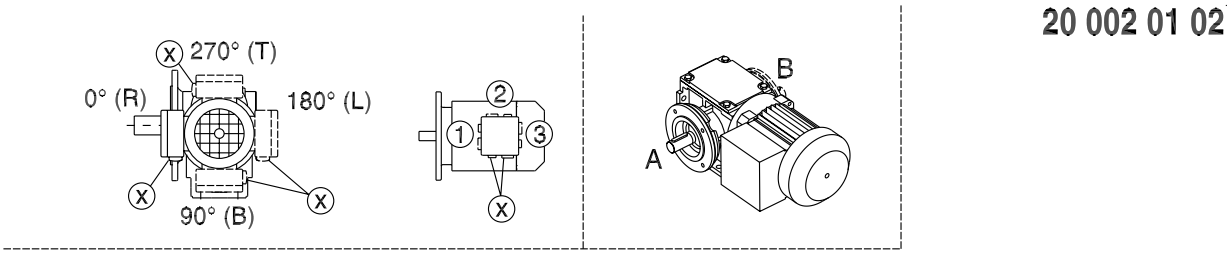
20 001 01 02

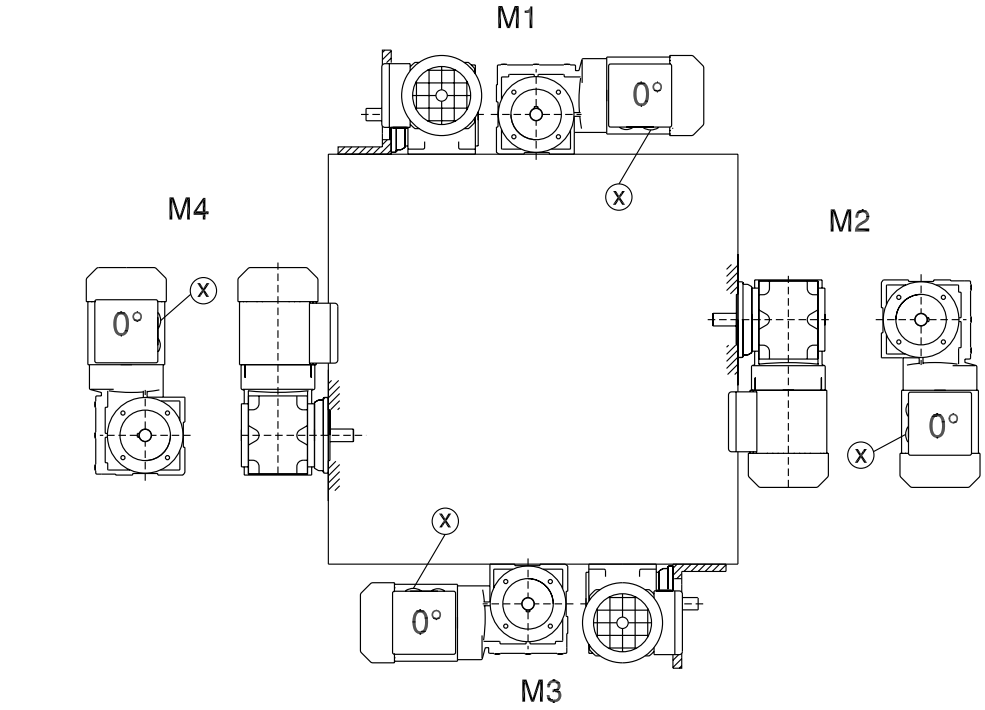


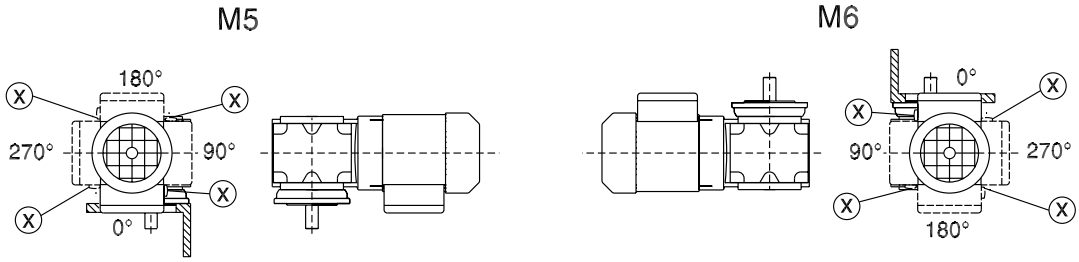




8.8.2 WF10 ... WF30 / WAF10 ... WAF30

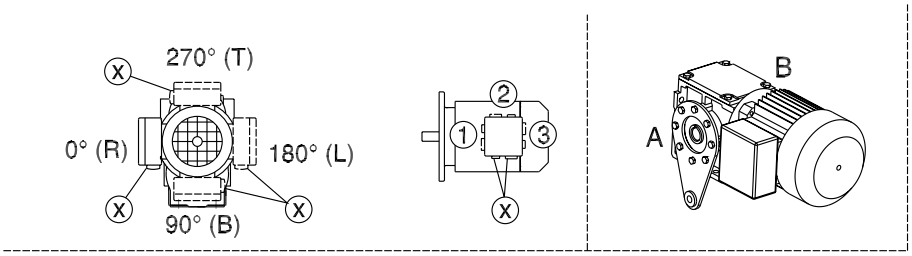


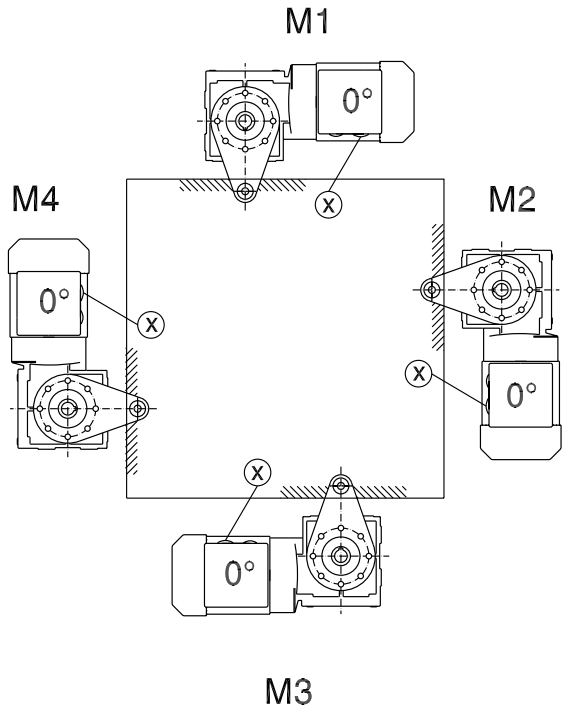


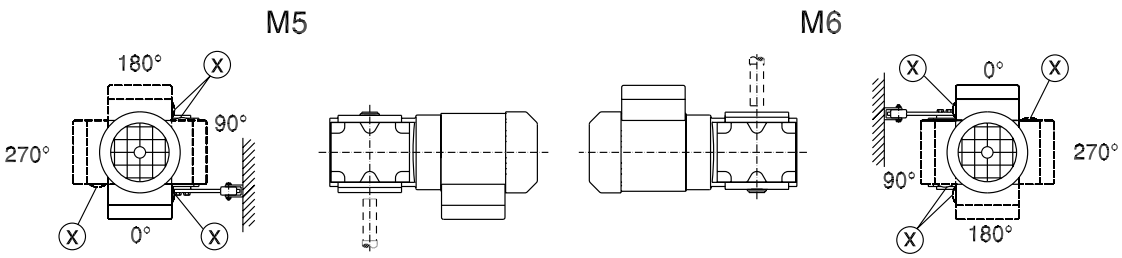


8.8.3 WA10 ... WA30

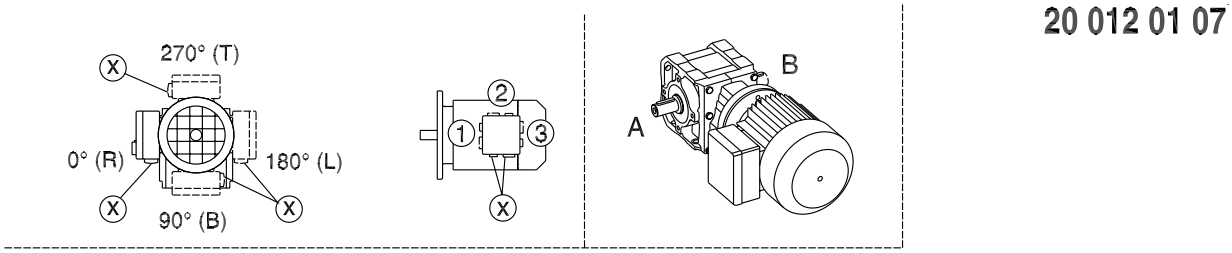
20 003 02 02

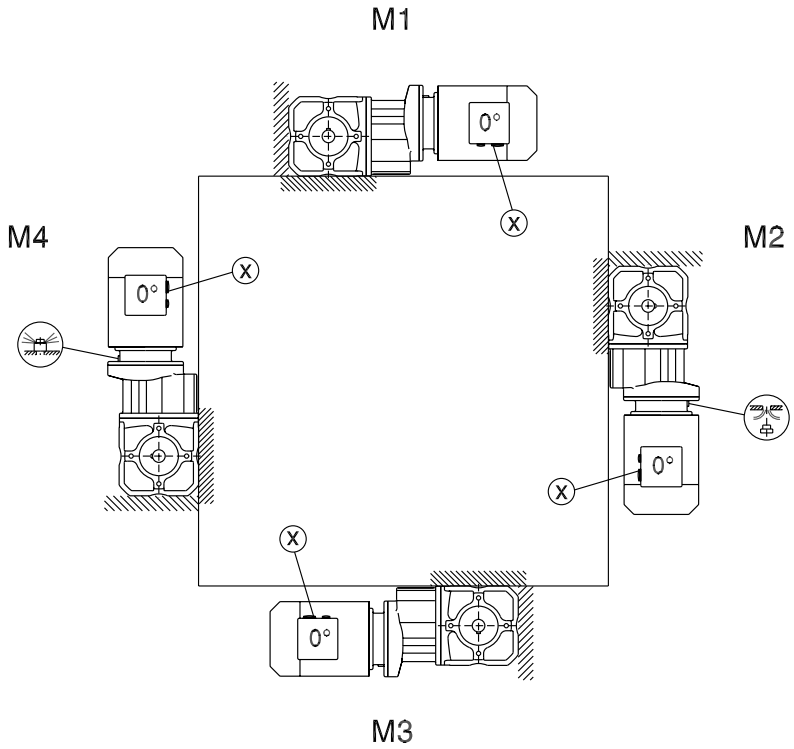


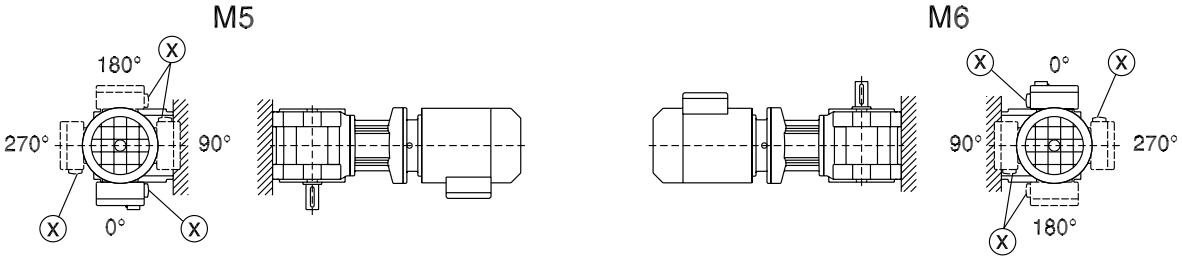




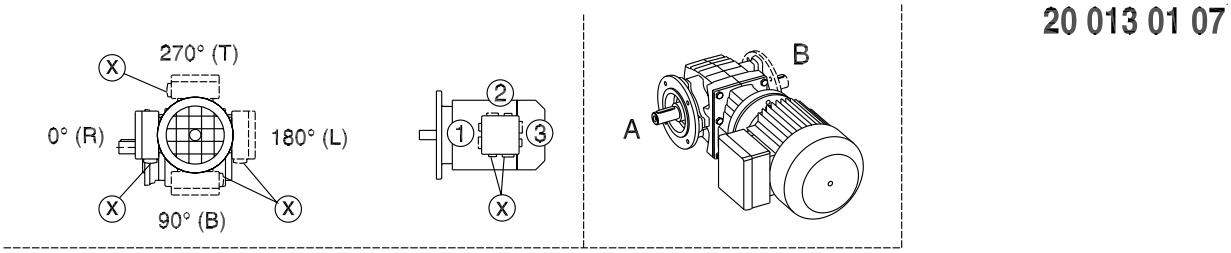
8.8.4 W37/WA37B/WH37B

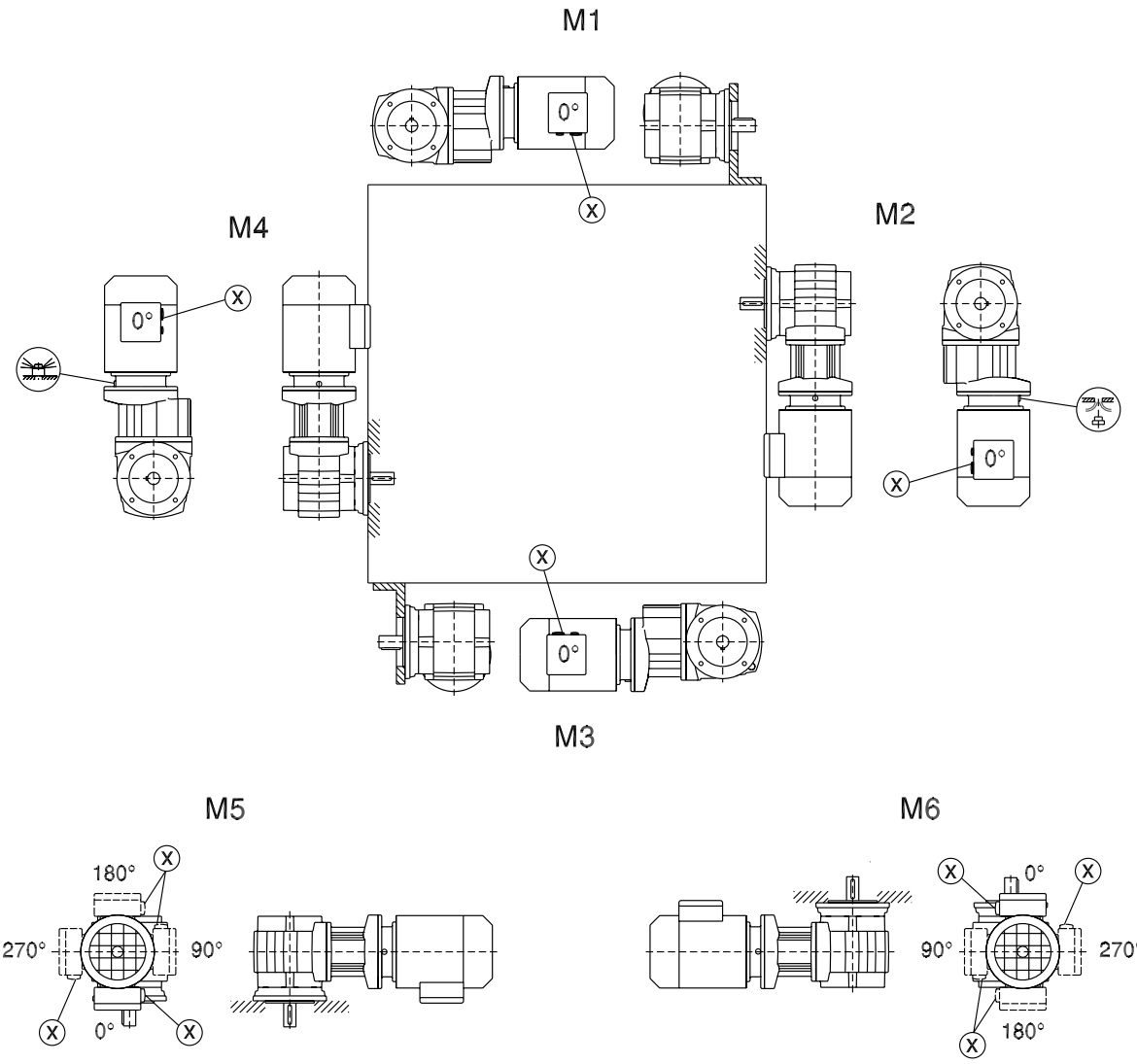




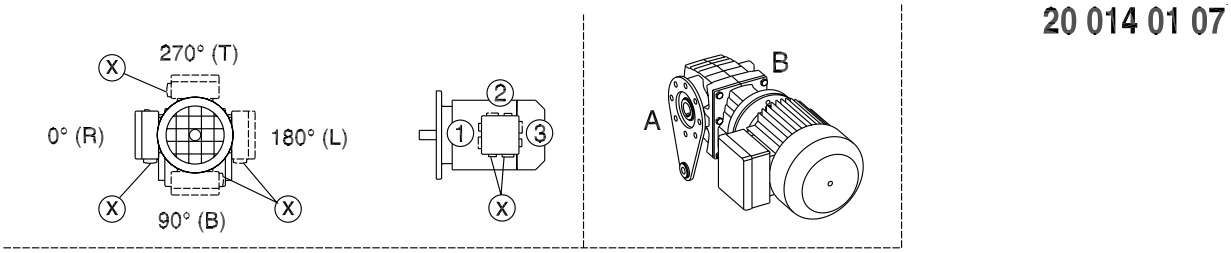


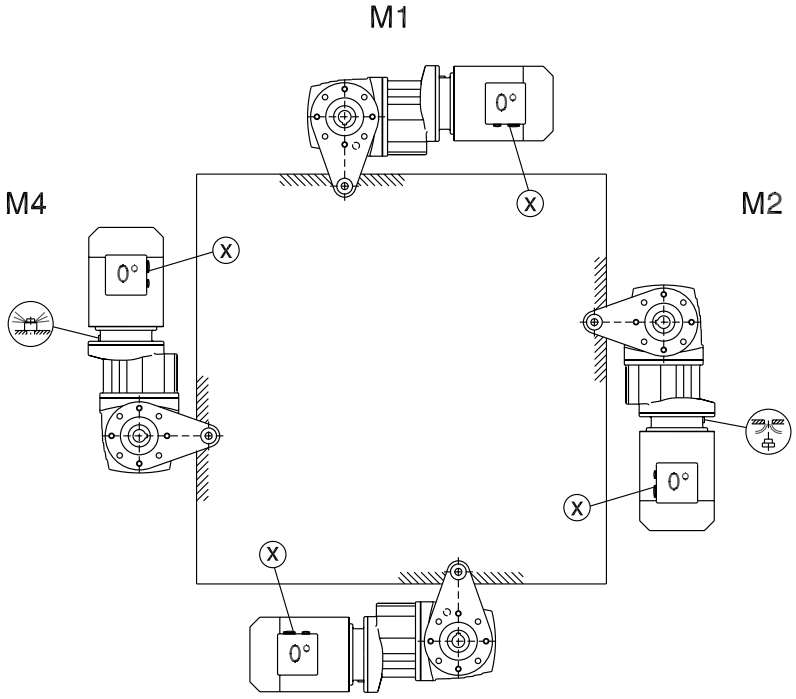
8.8.5 WF37/WAF37/WHF37

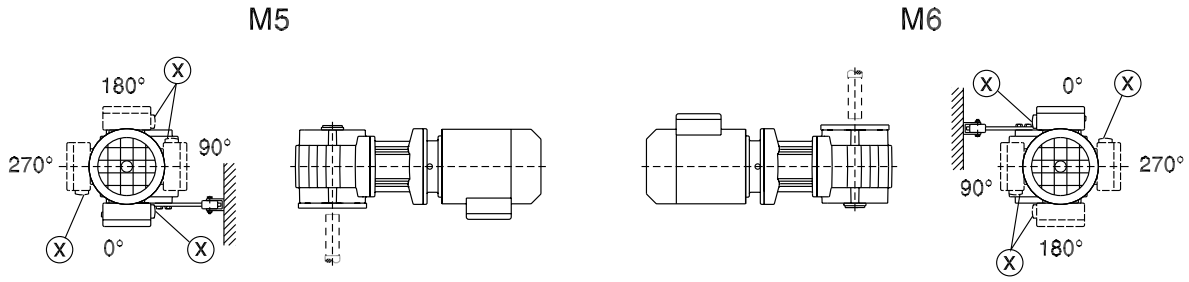




8.8.6 WA37 / WH37 / WT 37







9 Datos técnicos

9.1 Almacenamiento prolongado

	NOTA
	SEW-EURODRIVE recomienda la versión "Almacenamiento prolongado" cuando el tiempo de almacenamiento va a ser superior a 9 meses. Los reductores en esta versión presentan un adhesivo indicándolo.

En este caso, se añade un producto anticorrosivo VCI (volatile corrosion inhibitors – inhibidores volátiles de la corrosión) al lubricante de dichos reductores. Observe que este producto anticorrosivo VCI sólo es efectivo en un rango de temperaturas de –25 °C a +50 °C. Además, las superficies de las bridas y los extremos de eje están recubiertos con un material anticorrosión.

Para el almacenamiento prolongado, respete las condiciones de almacenamiento señaladas en la tabla siguiente:

9.1.1 Condiciones de almacenamiento

Hasta el momento de la puesta en marcha, los reductores deberán permanecer cerrados herméticamente para impedir que el producto anticorrosivo VCI se evapore.

Los reductores vienen de fábrica con un nivel de aceite adecuado a su posición de montaje (M1 ... M6) y que permita tenerlos listos para el servicio. Compruebe siempre el nivel de aceite antes de poner el reductor en funcionamiento.

Zona climática	Embalaje[1)]	Lugar de almacenamiento[2)]	Tiempo de almacenamiento
Moderada (Europa, EE.UU., Canadá, China y Rusia, a excepción de las áreas tropicales)	Embalados en contenedores sellados con una película de plástico, y dotados de secante y de un indicador de humedad.	Cubiertos, protegidos frente a la lluvia y la nieve, y libres de vibraciones.	Máx. 3 años efectuando controles periódicos del embalaje y del indicador de humedad (humedad rel. < 50 %).
	Abiertos	Cubiertos y cerrados con una temperatura y una humedad constantes (5 °C < ϑ 60 °C, < 50 % de humedad relativa). Sin cambios bruscos de temperatura y con una ventilación controlada con filtro (libre de suciedad y de polvo). Sin vapores agresivos ni vibraciones.	2 o más años si se efectúa una inspección regularmente. En dicha inspección, se debe comprobar la limpieza y si existen daños mecánicos. Además, se comprobará si la protección anticorrosión está en buen estado.
Tropical (Asia, África, América Central y del Sur, Australia, Nueva Zelanda, a excepción de las áreas de clima templado)	Embalados en contenedores sellados con una película de plástico, y dotados de secante y de un indicador de humedad. Tratados químicamente para protegerlos contra los insectos y la formación de moho.	Cubiertos, protegidos frente a la lluvia, y libres de vibraciones.	Máx. 3 años efectuando controles periódicos del embalaje y del indicador de humedad (humedad rel. < 50 %).
	Abiertos	Cubiertos y cerrados con una temperatura y una humedad constantes (5 °C < ϑ 50 °C, < 50 % de humedad relativa). Sin cambios bruscos de temperatura y con una ventilación controlada con filtro (libre de suciedad y de polvo). Sin vapores agresivos ni vibraciones. Protegidos contra los insectos.	2 o más años si se efectúa una inspección regularmente. En dicha inspección, se debe comprobar la limpieza y si existen daños mecánicos. Además, se comprobará si la protección anticorrosión está en buen estado.

1) El embalaje deberá realizarse por parte de una empresa experimentada utilizando un material de embalaje aprobado para cada caso específico.

2) SEW-EURODRIVE recomienda almacenar el reductor según su posición de montaje.

9.2 Lubricantes

Salvo que se establezca un acuerdo especial, SEW-EURODRIVE suministra los accionamientos con un lubricante específico en función del reductor y de la posición de montaje. Por ello, es muy importante indicar la posición de montaje (M1...M6, véase cap. "Posiciones de montaje y datos importantes para el pedido") al solicitar el accionamiento. Si se modifica la posición de montaje con posterioridad, se debe adaptar la cantidad de llenado de lubricante a la posición de montaje modificada.

	NOTA SOBRE LA PROTECCIÓN CONTRA EXPLOSIONES
	Si la posición de montaje se modifica posteriormente, póngase en contacto sin falta con SEW-EURODRIVE. Sin consulta previa se cancela la aprobación ATEX.

9.2.1 Tabla de lubricantes

La tabla de lubricantes de la página siguiente muestra los lubricantes que está permitido utilizar en los reductores antiexplosivos de SEW-EURODRIVE. Lea detenidamente la leyenda explicativa de la tabla de lubricantes que aparece a continuación.

Leyenda explicativa de la tabla de lubricantes

Abreviaturas utilizadas, significado de los sombreados y notas:

CLP	= Aceite mineral
CLP PG	= Poliglicol (reductores W de conformidad con USDA-H1)
CLP HC	= Hidrocarburos sintéticos
E	= Aceite éster (clase de contaminación del agua WGK 1)
HCE	= Hidrocarburos sintéticos + aceite diéster (autorización USDA - H1)
HLP	= Aceite hidráulico
	= Lubricante sintético (= grasa para rodamientos de base sintética)
	= Lubricante mineral (= grasa para rodamientos de base mineral)
1)	Reductores de tornillo sin fin con aceite PG: solicite la autorización de SEW
2)	Lubricante especial sólo para los reductores Spiroplan®
3)	Recomendación: SEW $f_B \geq 1{,}2$
4)	Observe que con temperaturas bajas se dan unos comportamientos de puesta en marcha críticos.
5)	Grasa fluida
6)	Temperatura ambiente
	Lubricante para la industria alimentaria (tolerado por los alimentos)
	Aceite biodegradable (lubricante para los sectores agrícola, forestal y de las aguas)

Grasas para rodamientos

Los rodamientos de los reductores y los motores incluyen de fábrica las grasas que se señalan a continuación. En los rodamientos que se suministren con grasa, SEW-EURODRIVE recomienda renovar el llenado de grasa cuando se cambie el aceite.

	Temperatura ambiente	Fabricante	Tipo
Rodamiento del reductor	-40 °C ... +80 °C	Fuchs	Renolit CX-TOM 15
	-30 °C ... +40 °C	Aral	Eural Grease EP 2
	-20 °C ... +40 °C	Aral	Aralube BAB EP2

NOTA

Se precisan las siguientes cantidades de grasa:

- En rodamientos de funcionamiento rápido (lado de entrada del reductor): rellene con grasa una tercera parte de las cavidades existentes entre los elementos de rodamiento.
- En rodamientos de funcionamiento lento (lado de salida del reductor): rellene con grasa dos terceras partes de las cavidades existentes entre los elementos de rodamiento.

Tabla de lubricantes

017680300

	6) °C -50 0 +50 +100	DIN (ISO)	ISO,NLGI	Mobil®	Shell	Klüber	ARAL	Tribol	TEXACO	Optimol	FUCHS
R...	4) -40 Standard +80	CLP HC	VG 220	Mobil SHC630	Shell Omala 220 HD	Klübersynth GEM 4-220 N	Aral Degol PAS 220	Tribol 1510/220	Pinnacle EP 220	Optigear Synthetic A 220	Renolin Unisyn CLP 220
K...	4) -40 +40	CLP HC	VG 150	Mobil SHC629		Klübersynth GEM 4-150 N			Pinnacle EP 150		
F...	4) -40 +20	CLP HC	VG 68	Mobil SHC 626							
F...	4) -40 +10	CLP HC	VG 32	Mobil SHC 624		Klüber-Summit HySyn FG-32			Cetus PAO 46		
S..	4) -30 Standard +80	CLP HC	VG 460	Mobil SHC 634	Shell Omala 460 HD	Klübersynth GEM 4-460 N			Pinnacle EP 460		
S..	4) -40 +20	CLP HC	VG 150	Mobil SHC 629		Klübersynth GEM 4-150 N			Pinnacle EP 150		
S..	4) -40 +20	CLP HC	VG 68	Mobil SHC 626							
S..	4) -40 0	CLP HC	VG 32	Mobil SHC 624		Klüber-Summit HySyn FG-32			Cetus PAO 46		
R...,K... F...,S...	4) -30 Standard +40	HCE	VG 460		Shell Cassida Fluid GL 460	Klüberoil 4UH1-460 N	Aral Eural Gear 460			Optileb GT 460	
R...,K... F...,S...	-20 +40	E	VG 460			Klüberbio CA2-460	Aral Degol BAB 460			Optisynt BS 460	
W...	-20 Standard +40	SEW PG	VG 460 2)			Klüber SEW HT-460-5					
W...	-20 +40	CLP PG	VG 460 3)			Klübersynth UH1 6-460					

9.2.2 Cantidades de llenado de lubricante

Consulte en la placa de características del reductor las cantidades de llenado de lubricante de los reductores antiexplosivos. Controle siempre el nivel de aceite tras el llenado. Véase el capítulo "Trabajos de inspección y mantenimiento del reductor" (véase pág. 87).

10 Fallos y servicio

	¡PRECAUCIÓN! Unos trabajos incorrectos en el reductor y en el motor pueden provocar daños. ¡Posibles daños materiales! • Las reparaciones en los reductores SEW deben ser realizadas únicamente por personal técnico cualificado. • La separación del reductor y el motor debe ser realizada únicamente por personal técnico. • Consulte al servicio de atención al cliente de SEW.

10.1 Reductor

Fallo	Causa posible	Solución
Ruidos de funcionamiento inusuales y continuos.	Ruido de roces o chirridos: Rodamiento dañado	Compruebe el aceite → véase "Inspección y mantenimiento del reductor" (véase pág. 87), sustitución del rodamiento.
	Ruido de golpeteo: Irregularidad en los engranajes	Contacte con el servicio al cliente.
Ruidos de funcionamiento inusuales y discontinuos.	Cuerpos extraños en el aceite.	• Compruebe el aceite → véase "Inspección y mantenimiento del reductor" (véase pág. 87), • Pare el accionamiento, contacte con el servicio al cliente.
Fuga de aceite [1] • por la tapa del reductor • por la brida del motor • por el retén del eje del motor • por la brida del reductor • por el retén del eje de salida.	Junta de goma de la tapa del reductor no estanca.	Apriete de nuevo los tornillos de la tapa del reductor y vigílelo. Si continúan las fugas de aceite, Contacte con el servicio al cliente.
	Junta defectuosa.	Contacte con el servicio al cliente.
	Reductor sin ventilación	Airee el reductor → véase "Posiciones de montaje" (véase pág. 104).
Fugas de aceite en el tapón de salida de gases.	Exceso de aceite.	Corrija la cantidad de aceite → véase "Inspección y mantenimiento del reductor" (véase pág. 87),
	Accionamiento en posición de montaje incorrecta.	• Coloque el tapón de salida de gases correctamente → véase "Posiciones de montaje" (véase pág. 104) • Corrija el nivel de aceite → véase "Inspección y mantenimiento del reductor" (véase pág. 87).
	Arranques en frío frecuentes (espuma en el aceite) y/o nivel de aceite elevado.	Utilice un depósito de compensación de aceite.
El eje de salida no gira a pesar de que el motor funciona o el eje de entrada gira.	La conexión entre los moyús de los ejes en el reductor se ha interrumpido.	Envíe el reductor o el motorreductor para repararlo.

1) Pueden producirse fugas momentáneas de aceite o grasa en los retenes en la fase de rodaje (48 horas de rodaje).

10.2 Adaptador AM / AQ / AL

Fallo	Causa posible	Solución
Ruidos de funcionamiento inusuales y continuos.	Ruido de roces o chirridos: rodamiento dañado.	Consultar al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.
Fuga de aceite.	Junta defectuosa.	Consultar al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.
El eje de salida no gira a pesar de que el motor funciona o el eje de entrada gira.	La conexión entre los moyús de los ejes en el reductor o el adaptador se ha interrumpido.	Enviar el reductor a SEW-EURODRIVE para que lo repare.
Alteraciones en los ruidos de funcionamiento y / o aparición de vibraciones.	Desgaste de la corona dentada, transmisión momentánea del par debido al contacto de metales.	Cambiar la corona dentada.
	Tornillos para la fijación axial del moyú sueltos.	Apretar los tornillos.
Desgaste prematuro de la corona dentada.	• Contacto con fluidos o aceites agresivos, influencia del ozono, temperaturas ambiente excesivas, etc. que pueden provocar cambios físicos en la corona dentada. • Temperaturas ambiente y de contacto muy elevadas e inadmisibles para la corona dentada; temp. máx. admisibles –20 °C a +80 °C. • Sobrecarga	Consultar al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.

10.3 Tapa del lado de entrada AD

Fallo	Causa posible	Solución
Ruidos de funcionamiento inusuales y continuos.	Ruido de roces o chirridos: rodamiento dañado.	Consultar al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.
Fuga de aceite.	Junta defectuosa.	Consultar al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.
El eje de salida no gira a pesar de que el eje de entrada gira.	La conexión entre los moyús de los ejes en el reductor o la tapa se ha interrumpido.	Enviar el reductor a SEW-EURODRIVE para que lo repare.

10.4 Adaptador con acoplamiento limitador de par AR

Fallo	Causas posibles	Solución
Ruidos de funcionamiento inusuales y continuos.	Ruido de roces o chirridos: rodamiento dañado.	Consultar al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.
Fuga de aceite.	Junta defectuosa.	Consultar al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.
Sin indicación en el aparato de evaluación.	• Encoder del adaptador defectuoso • Forro del disco ferodo desgastado.	Mida los impulsos de entrada; si fuese preciso, • sustituya el encoder de impulsos del adaptador, véase el capítulo Inspección/Mantenimiento "Sustitución del encoder de impulsos del adaptador".
No se alcanza el par de deslizamiento.	• Forro del disco ferodo desgastado. • Arandelas cónicas fundidas o montadas incorrectamente tras el mantenimiento.	Inspeccionar los forros del disco ferodo y arandelas cónicas, véase el capítulo Inspección y Mantenimiento "Inspeccionar y cambiar el forro del disco ferodo, reajustar el par de deslizamiento".

10.5 Servicio de atención al cliente

Cuando requiera la asistencia de nuestro servicio de atención al cliente, deberá proporcionarle los siguientes datos:
- Datos de la placa de características (completos)
- Tipo y gravedad del fallo
- Momento y circunstancias del fallo
- Causa posible

10.6 Eliminación de residuos

Deseche los reductores según su composición y las prescripciones existentes como:

- Chatarra de acero
  - Piezas de la carcasa
  - Engranajes
  - Ejes
  - Rodamiento
- Algunos engranajes de tornillo sin fin están fabricados con metales no férreos. Deseche consecuentemente estos engranajes de tornillo.
- Recoja el aceite residual y deshágase de él según la normativa local.

11 Declaraciones de conformidad

11.1 Motorreductores de la categoría II2G y II2D

EG-Konformitätserklärung

EC-Declaration of Conformity
Déclaration de conformité CE

DIN EN ISO 9001

im Sinne der Richtlinie 94/9/EG, Anhang VIII **Nr**./*No*/*N*° **130.04**
according to EC Directive 94/9/EC, Appendix VIII
au sens de la directive CE 94/9/CE, Annexe VIII

SEW EURODRIVE GmbH & Co KG
Ernst-Blickle-Straße 42, D-76646 Bruchsal

erklärt in alleiniger Verantwortung die Konformität der folgenden Produkte:
declares under sole responsibility conformity of the following products:
déclare, sous sa seule responsabilité, que les produits :

R-, K-, F- S - und W- Getriebemotoren	**der Kategorien**	**2GD**
R-, K-, F- S - and W- geared motors	*in categorys*	*2GD*
Motoréducteurs R, K, F, S et W	*des catégories*	*2GD*

mit der Richtlinie:	***94/9 EG***
with the directive:	*94/9 EC*
respectent la directive :	*94/9 CE*

angewandte Normen:	**EN 1127-1: 1997-10**
applied standards:	**EN 13463-1: 2001-11**
Normes appliquées :	**EN 13463-5: 2003-12**
	EN 13463-8: 2003-09
	EN 60529 :2000-09

SEW-EURODRIVE hinterlegt die gemäß 94/9EG, Anhang VIII geforderten Unterlagen bei benannter Stelle: FSA GmbH, EU - Kennnummer 0558

SEW-EURODRIVE will archive the documents required according to 94/9/EC, Appendix VIII at the following location: FSA GmbH, EU Code 0558

SEW-EURODRIVE tient à disposition la documentation spécifiée dans la directive 94/9/CEE, Annexe VIII pour consultation à l'endroit désigné : FSA GmbH, code UE 0558

Ort / Datum
Place/date / Lieu et date

Bruchsal, 03.09.2004

Geschäftsführer Vertrieb und Marketing
Managing Director Sales and Marketing
Directeur général international commercial et marketing

H. Sondermann

11.2 Reductores de la categoría II2G y II2D con adaptador AM / AQA / AL / AD

EG-Konformitätserklärung

EC-Declaration of Conformity
Déclaration de conformité CE

im Sinne der Richtlinie 94/9/EG, Anhang VIII **Nr**./*No*/*N°* **111.05**
according to EC Directive 94/9/EC, Appendix VIII
au sens de la directive CE 94/9/CE, Annexe VIII

SEW EURODRIVE GmbH & Co KG
Ernst-Blickle-Straße 42, D-76646 Bruchsal

erklärt in alleiniger Verantwortung die Konformität der folgenden Produkte:
declares under sole responsibility conformity of the following products:
déclare, sous sa seule responsabilité, que les produits :

R-, K-, F- und S-Getriebe mit den Anbaukomponenten AM, AQA, AL und AD der Kategorien 2GD
R-, K-, F- and S-gear with the input components AM, AQA, AL and AD in categorys 2GD
Réducteurs R, K, F et S avec les composants d´entrée AM, AQA, AL et AD des catégories 2GD

mit der Richtlinie:	***94/9 EG***
with the directive:	*94/9 EC*
respectent la directive :	*94/9 CE*

angewandte Normen:	**EN 1127-1: 1997-10**
applied standards:	**EN 13463-1: 2001-11**
Normes appliquées :	**EN 13463-5: 2003-12**
	EN 13463-8: 2003-09
	EN 60529 :2000-09

SEW-EURODRIVE hinterlegt die gemäß 94/9EG, Anhang VIII geforderten Unterlagen bei benannter Stelle: FSA GmbH, EU - Kennnummer 0558

SEW-EURODRIVE will archive the documents required according to 94/9/EC, Appendix VIII at the following location: FSA GmbH, EU Code 0558

SEW-EURODRIVE tient à disposition la documentation spécifiée dans la directive 94/9/CEE, Annexe VIII pour consultation à l'endroit désigné : FSA GmbH, code UE 0558

Ort / Datum
Place/date / Lieu et date

Bruchsal, 05.11.2003

Geschäftsführer Vertrieb und Marketing
Managing Director Sales and Marketing
Directeur général international commercial et marketing

H. Sondermann

11.3 Reductores de la categoría II3G y II3D con adaptador AR

EG-Konformitätserklärung

EC-Declaration of Conformity
Déclaration de conformité EC

TÜV CERT DIN EN ISO 9001 — SEW EURODRIVE

im Sinne der Richtlinie 94/9/EG, Anhang VIII **Nr.**/*No*/*N°* **106.05**
according to EC Directive 94/9/EC, Appendix VIII
au sens de la directive CE 94/9/CE, Annexe VIII

SEW EURODRIVE GmbH & Co KG
Ernst-Blickle-Straße 42, D-76646 Bruchsal

erklärt in alleiniger Verantwortung die Konformität der folgenden Produkte:
declares under sole responsibility conformity of the following products:
déclare, sous sa seule responsabilité, que les produits :

R-, K-, F- und S-Getriebe mit der Anbaukomponente AR der Kategorien 3GD
R-, K-, F- and S-gear with the input components AR in categorys 3GD
Réducteurs R, K, F et S avec les composants d´ entrée AR de catégories 3GD

mit der Richtlinie:	***94/9 EG***
with the directive:	*94/9 EC*
respectent la directive :	*94/9 CE*

angewandte Normen:	**EN 1127-1: 1997-03**
applied standards:	**EN 13463-1: 2001-11**
Normes appliquées :	**EN 13463-5: 2003-12**
	EN 13463-8: 2003-09
	EN 60529: 2000-09

SEW-EURODRIVE hält folgende technische Dokumentationen zur Einsicht bereit:
SEW-EURODRIVE has the following documentation available for review:
SEW-EURODRIVE tient à disposition la documentation technique suivante pour consultation :

- Vorschriftsmäßige Bedienungsanleitung
- *Installation and operating Instructions in conformance with applicable regulations*
- *Notice d'utilisation conforme aux prescriptions*

- Technische Bauunterlagen
- *Technical design documentation*
- *Dossier technique de construction*

Ort / Datum
Place/date / Lieu et date

Bruchsal, 04.11.2003

Geschäftsführer Vertrieb und Marketing
Managing Director Sales and Marketing
Directeur général international commercial et marketing

H. Sondermann

12 Índice de direcciones

Alemania			
Central **Fabricación** **Ventas**	**Bruchsal**	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 42 D-76646 Bruchsal Dirección postal Postfach 3023 • D-76642 Bruchsal	Tel. +49 7251 75-0 Fax +49 7251 75-1970 http://www.SEW-EURODRIVE.de sew@SEW-EURODRIVE.de
Service Competence Center	**Centro**	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 1 D-76676 Graben-Neudorf	Tel. +49 7251 75-1710 Fax +49 7251 75-1711 sc-mitte@SEW-EURODRIVE.de
	Norte	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Alte Ricklinger Straße 40-42 D-30823 Garbsen (cerca de Hannover)	Tel. +49 5137 8798-30 Fax +49 5137 8798-55 sc-nord@SEW-EURODRIVE.de
	Este	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Dänkritzer Weg 1 D-08393 Meerane (cerca de Zwickau)	Tel. +49 3764 7606-0 Fax +49 3764 7606-30 sc-ost@SEW-EURODRIVE.de
	Sur	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Domagkstraße 5 D-85551 Kirchheim (cerca de Munich)	Tel. +49 89 909552-10 Fax +49 89 909552-50 sc-sued@SEW-EURODRIVE.de
	Oeste	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Siemensstraße 1 D-40764 Langenfeld (cerca de Düsseldorf)	Tel. +49 2173 8507-30 Fax +49 2173 8507-55 sc-west@SEW-EURODRIVE.de
	Electrónica	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 42 D-76646 Bruchsal	Tel. +49 7251 75-1780 Fax +49 7251 75-1769 sc-elektronik@SEW-EURODRIVE.de
	Drive Service Hotline / Servicio de asistencia 24 h		+49 180 5 SEWHELP +49 180 5 7394357
	Si desea más direcciones de puntos de servicio en Alemania póngase en contacto con nosotros.		

Francia			
Fabricación **Ventas** **Servicio**	**Haguenau**	SEW-USOCOME 48-54, route de Soufflenheim B. P. 20185 F-67506 Haguenau Cedex	Tel. +33 3 88 73 67 00 Fax +33 3 88 73 66 00 http://www.usocome.com sew@usocome.com
Fabricación	**Forbach**	SEW-EUROCOME Zone Industrielle Technopôle Forbach Sud B. P. 30269 F-57604 Forbach Cedex	Tel. +33 3 87 29 38 00
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Bordeaux**	SEW-USOCOME Parc d'activités de Magellan 62, avenue de Magellan - B. P. 182 F-33607 Pessac Cedex	Tel. +33 5 57 26 39 00 Fax +33 5 57 26 39 09
	Lyon	SEW-USOCOME Parc d'Affaires Roosevelt Rue Jacques Tati F-69120 Vaulx en Velin	Tel. +33 4 72 15 37 00 Fax +33 4 72 15 37 15
	Paris	SEW-USOCOME Zone industrielle 2, rue Denis Papin F-77390 Verneuil l'Etang	Tel. +33 1 64 42 40 80 Fax +33 1 64 42 40 88
	Si desea más direcciones de puntos de servicio en Francia póngase en contacto con nosotros.		

Algeria			
Ventas	**Alger**	Réducom 16, rue des Frères Zaghnoun Bellevue El-Harrach 16200 Alger	Tel. +213 21 8222-84 Fax +213 21 8222-84 reducom_sew@yahoo.fr

Argentina			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Buenos Aires**	SEW EURODRIVE ARGENTINA S.A. Centro Industrial Garin, Lote 35 Ruta Panamericana Km 37,5 1619 Garin	Tel. +54 3327 4572-84 Fax +54 3327 4572-21 sewar@SEW-EURODRIVE.com.ar http://www.SEW-EURODRIVE.com.ar

Australia			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Melbourne**	SEW-EURODRIVE PTY. LTD. 27 Beverage Drive Tullamarine, Victoria 3043	Tel. +61 3 9933-1000 Fax +61 3 9933-1003 http://www.SEW-EURODRIVE.com.au enquires@SEW-EURODRIVE.com.au
	Sydney	SEW-EURODRIVE PTY. LTD. 9, Sleigh Place, Wetherill Park New South Wales, 2164	Tel. +61 2 9725-9900 Fax +61 2 9725-9905 enquires@SEW-EURODRIVE.com.au

Austria			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Viena**	SEW-EURODRIVE Ges.m.b.H. Richard-Strauss-Strasse 24 A-1230 Wien	Tel. +43 1 617 55 00-0 Fax +43 1 617 55 00-30 http://SEW-EURODRIVE.at sew@SEW-EURODRIVE.at

Bélgica			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Bruselas**	SEW Caron-Vector S.A. Avenue Eiffel 5 B-1300 Wavre	Tel. +32 10 231-311 Fax +32 10 231-336 http://www.SEW-EURODRIVE.be info@caron-vector.be
Service Competence Center	**Reductores industriales**	SEW Caron-Vector S.A. Rue de Parc Industriel, 31 BE-6900 Marche-en-Famenne	Tel. +32 84 219-878 Fax +32 84 219-879 http://www.SEW-EURODRIVE.be service-wallonie@SEW-EURODRIVE.be

Bielorrusia			
Ventas	**Minsk**	SEW-EURODRIVE BY RybalkoStr. 26 BY-220033 Minsk	Tel.+375 (17) 298 38 50 Fax +375 (17) 29838 50 sales@sew.by

Brasil			
Fabricación **Ventas** **Servicio**	**Sao Paulo**	SEW-EURODRIVE Brasil Ltda. Avenida Amâncio Gaiolli, 152 - Rodovia Presidente Dutra Km 208 Guarulhos - 07251-250 - SP SAT - SEW ATENDE - 0800 7700496	Tel. +55 11 6489-9133 Fax +55 11 6480-3328 http://www.SEW-EURODRIVE.com.br sew@sew.com.br
	Si desea más direcciones de puntos de servicio en Brasil póngase en contacto con nosotros.		

Bulgaria			
Ventas	**Sofia**	BEVER-DRIVE GmbH Bogdanovetz Str.1 BG-1606 Sofia	Tel. +359 2 9151160 Fax +359 2 9151166 bever@fastbg.net

Camerún			
Ventas	**Douala**	Electro-Services Rue Drouot Akwa B.P. 2024 Douala	Tel. +237 33 431137 Fax +237 33 431137

Canadá			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Toronto**	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. 210 Walker Drive Bramalea, Ontario L6T3W1	Tel. +1 905 791-1553 Fax +1 905 791-2999 http://www.SEW-EURODRIVE.ca marketing@SEW-EURODRIVE.ca
	Vancouver	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. 7188 Honeyman Street Delta. B.C. V4G 1 E2	Tel. +1 604 946-5535 Fax +1 604 946-2513 marketing@SEW-EURODRIVE.ca
	Montreal	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. 2555 Rue Leger LaSalle, Quebec H8N 2V9	Tel. +1 514 367-1124 Fax +1 514 367-3677 marketing@SEW-EURODRIVE.ca
	Si desea más direcciones de puntos de servicio en Canadá póngase en contacto con nosotros.		

Colombia			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Bogotá**	SEW-EURODRIVE COLOMBIA LTDA. Calle 22 No. 132-60 Bodega 6, Manzana B Santafé de Bogotá	Tel. +57 1 54750-50 Fax +57 1 54750-44 http://www.SEW-EURODRIVE.com.co sewcol@SEW-EURODRIVE.com.co

Corea			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Ansan-City**	SEW-EURODRIVE KOREA CO., LTD. B 601-4, Banweol Industrial Estate 1048-4, Shingil-Dong Ansan 425-120	Tel. +82 31 492-8051 Fax +82 31 492-8056 http://www.sew-korea.co.kr master@sew-korea.co.kr
	Busán	SEW-EURODRIVE KOREA Co., Ltd. No. 1720 - 11, Songjeong - dong Gangseo-ku Busan 618-270	Tel. +82 51 832-0204 Fax +82 51 832-0230 master@sew-korea.co.kr

Costa de Marfil			
Ventas	**Abidjan**	SICA Ste industrielle et commerciale pour l'Afrique 165, Bld de Marseille B.P. 2323, Abidjan 08	Tel. +225 2579-44 Fax +225 2584-36

Croacia			
Ventas **Servicio**	**Zagreb**	KOMPEKS d. o. o. PIT Erdödy 4 II HR 10 000 Zagreb	Tel. +385 1 4613-158 Fax +385 1 4613-158 kompeks@inet.hr

Chile			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Santiago de Chile**	SEW-EURODRIVE CHILE LTDA. Las Encinas 1295 Parque Industrial Valle Grande LAMPA RCH-Santiago de Chile Dirección postal Casilla 23 Correo Quilicura - Santiago - Chile	Tel. +56 2 75770-00 Fax +56 2 75770-01 http://www.SEW-EURODRIVE.cl ventas@SEW-EURODRIVE.cl

China			
Fabricación **Montaje** **Ventas** **Servicio**	**Tianjin**	SEW-EURODRIVE (Tianjin) Co., Ltd. No. 46, 7th Avenue, TEDA Tianjin 300457	Tel. +86 22 25322612 Fax +86 22 25322611 info@SEW-EURODRIVE.cn http://www.SEW-EURODRIVE.cn
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Suzhou**	SEW-EURODRIVE (Suzhou) Co., Ltd. 333, Suhong Middle Road Suzhou Industrial Park Jiangsu Province, 215021	Tel. +86 512 62581781 Fax +86 512 62581783 suzhou@SEW-EURODRIVE.cn
	Guangzhou	SEW-EURODRIVE (Guangzhou) Co., Ltd. No. 9, JunDa Road East Section of GETDD Guangzhou 510530	Tel. +86 20 82267890 Fax +86 20 82267891 guangzhou@SEW-EURODRIVE.cn
	Shenyang	SEW-EURODRIVE (Shenyang) Co., Ltd. 10A-2, 6th Road Shenyang Economic Technological Development Area Shenyang, 110141	Tel. +86 24 25382538 Fax +86 24 25382580 shenyang@SEW-EURODRIVE.cn
	Wuhan	SEW-EURODRIVE (Wuhan) Co., Ltd. 10A-2, 6th Road No. 59, the 4th Quanli Road, WEDA 430056 Wuhan	Tel. +86 27 84478398 Fax +86 27 84478388
	Si desea más direcciones de puntos de servicio en China póngase en contacto con nosotros.		

Dinamarca			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Copenhague**	SEW-EURODRIVEA/S Geminivej 28-30 DK-2670 Greve	Tel. +45 43 9585-00 Fax +45 43 9585-09 http://www.SEW-EURODRIVE.dk sew@SEW-EURODRIVE.dk

EE.UU.			
Fabricación **Montaje** **Ventas** **Servicio**	**Greenville**	SEW-EURODRIVE INC. 1295 Old Spartanburg Highway P.O. Box 518 Lyman, S.C. 29365	Tel. +1 864 439-7537 Fax Sales +1 864 439-7830 Fax Manuf. +1 864 439-9948 Fax Ass. +1 864 439-0566 Telex 805 550 http://www.seweurodrive.com cslyman@seweurodrive.com
Montaje **Ventas** **Servicio**	**San Francisco**	SEW-EURODRIVE INC. 30599 San Antonio St. Hayward, California 94544-7101	Tel. +1 510 487-3560 Fax +1 510 487-6433 cshayward@seweurodrive.com
	Philadelphia/PA	SEW-EURODRIVE INC. Pureland Ind. Complex 2107 High Hill Road, P.O. Box 481 Bridgeport, New Jersey 08014	Tel. +1 856 467-2277 Fax +1 856 845-3179 csbridgeport@seweurodrive.com
	Dayton	SEW-EURODRIVE INC. 2001 West Main Street Troy, Ohio 45373	Tel. +1 937 335-0036 Fax +1 937 440-3799 cstroy@seweurodrive.com
	Dallas	SEW-EURODRIVE INC. 3950 Platinum Way Dallas, Texas 75237	Tel. +1 214 330-4824 Fax +1 214 330-4724 csdallas@seweurodrive.com
	Si desea más direcciones de puntos de servicio en EE.UU. póngase en contacto con nosotros.		

Egipto			
Ventas **Servicio**	**El Cairo**	Copam Egypt for Engineering & Agencies 33 El Hegaz ST, Heliopolis, Cairo	Tel. +20 2 22566-299 + 1 23143088 Fax +20 2 22594-757 http://www.copam-egypt.com/ copam@datum.com.eg

El Líbano			
Ventas	**Beirut**	Gabriel Acar & Fils sarl B. P. 80484 Bourj Hammoud, Beirut	Tel. +961 1 4947-86 +961 1 4982-72 +961 3 2745-39 Fax +961 1 4949-71 gacar@beirut.com

Eslovaquia			
Ventas	**Bratislava**	SEW-EURODRIVE SK s.r.o. Rybničná 40 SK-83554 Bratislava	Tel. +421 2 49595201 Fax +421 2 49595200 sew@SEW-EURODRIVE.sk http://www.SEW-EURODRIVE.sk
	Žilina	SEW-EURODRIVE SK s.r.o. ul. Vojtecha Spanyola 33 SK-010 01 Žilina	Tel. +421 41 700 2513 Fax +421 41 700 2514 sew@SEW-EURODRIVE.sk
	Banská Bystrica	SEW-EURODRIVE SK s.r.o. Rudlovská cesta 85 SK-97411 Banská Bystrica	Tel. +421 48 414 6564 Fax +421 48 414 6566 sew@SEW-EURODRIVE.sk

Eslovenia			
Ventas **Servicio**	**Celje**	Pakman - Pogonska Tehnika d.o.o. UI. XIV. divizije 14 SLO - 3000 Celje	Tel. +386 3 490 83-20 Fax +386 3 490 83-21 pakman@siol.net

España			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Bilbao**	SEW-EURODRIVE ESPAÑA, S.L. Parque Tecnológico, Edificio, 302 E-48170 Zamudio (Vizcaya)	Tel. +34 94 43184-70 Fax +34 94 43184-71 http://www.SEW-EURODRIVE.es sew.spain@SEW-EURODRIVE.es

Estonia			
Ventas	**Tallin**	ALAS-KUUL AS Reti tee 4 EE-75301 Peetri küla, Rae vald, Harjumaa	Tel. +372 6593230 Fax +372 6593231 veiko.soots@alas-kuul.ee

Finlandia			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Lahti**	SEW-EURODRIVE OY Vesimäentie 4 FIN-15860 Hollola 2	Tel. +358 201 589-300 Fax +358 3 780-6211 sew@sew.fi http://www.SEW-EURODRIVE.fi
Fabricación **Montaje** **Servicio**	**Karkkila**	SEW Industrial Gears OY Valurinkatu 6 FIN-03600 Karkkila	Tel. +358 201 589-300 Fax +358 201 589-310 sew@sew.fi http://www.SEW-EURODRIVE.fi

Gabón			
Ventas	**Libreville**	Electro-Services B.P. 1889 Libreville	Tel. +241 7340-11 Fax +241 7340-12

Gran Bretaña			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Normanton**	SEW-EURODRIVE Ltd. Beckbridge Industrial Estate P.O. Box No.1 GB-Normanton, West- Yorkshire WF6 1QR	Tel. +44 1924 893-855 Fax +44 1924 893-702 http://www.SEW-EURODRIVE.co.uk info@SEW-EURODRIVE.co.uk

Grecia			
Ventas **Servicio**	**Atenas**	Christ. Boznos & Son S.A. 12, Mavromichali Street P.O. Box 80136, GR-18545 Piraeus	Tel. +30 2 1042 251-34 Fax +30 2 1042 251-59 http://www.boznos.gr info@boznos.gr

Hong Kong			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Hong Kong**	SEW-EURODRIVE LTD. Unit No. 801-806, 8th Floor Hong Leong Industrial Complex No. 4, Wang Kwong Road Kowloon, Hong Kong	Tel. +852 2 7960477 + 79604654 Fax +852 2 7959129 contact@SEW-EURODRIVE.hk

Hungría			
Ventas **Servicio**	**Budapest**	SEW-EURODRIVE Kft. H-1037 Budapest Kunigunda u. 18	Tel. +36 1 437 06-58 Fax +36 1 437 06-50 office@SEW-EURODRIVE.hu

India			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Vadodara**	SEW-EURODRIVE India Private Limited Plot No. 4, GIDC POR Ramangamdi • Vadodara - 391 243 Gujarat	Tel. +91 265 2831086 Fax +91 265 2831087 http://www.seweurodriveindia.com sales@seweurodriveindia.com subodh.ladwa@seweurodriveindia.com

Irlanda			
Ventas **Servicio**	**Dublín**	Alperton Engineering Ltd. 48 Moyle Road Dublin Industrial Estate Glasnevin, Dublin 11	Tel. +353 1 830-6277 Fax +353 1 830-6458 info@alperton.ie http://www.alperton.ie

Israel			
Ventas	**Tel-Aviv**	Liraz Handasa Ltd. Ahofer Str 34B / 228 58858 Holon	Tel. +972 3 5599511 Fax +972 3 5599512 http://www.liraz-handasa.co.il office@liraz-handasa.co.il

Italia			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Milán**	SEW-EURODRIVE di R. Blickle & Co.s.a.s. Via Bernini,14 I-20020 Solaro (Milano)	Tel. +39 02 96 9801 Fax +39 02 96 799781 http://www.SEW-EURODRIVE.it sewit@SEW-EURODRIVE.it

Japón			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Iwata**	SEW-EURODRIVE JAPAN CO., LTD 250-1, Shimoman-no, Iwata Shizuoka 438-0818	Tel. +81 538 373811 Fax +81 538 373814 http://www.SEW-EURODRIVE.co.jp sewjapan@SEW-EURODRIVE.co.jp

Letonia			
Ventas	**Riga**	SIA Alas-Kuul Katlakalna 11C LV-1073 Riga	Tel. +371 7139253 Fax +371 7139386 http://www.alas-kuul.com info@alas-kuul.com

Lituania			
Ventas	**Alytus**	UAB Irseva Naujoji 19 LT-62175 Alytus	Tel. +370 315 79204 Fax +370 315 56175 info@irseva.lt http://www.SEW-EURODRIVE.lt

Luxemburgo			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Bruselas**	CARON-VECTOR S.A. Avenue Eiffel 5 B-1300 Wavre	Tel. +32 10 231-311 Fax +32 10 231-336 http://www.SEW-EURODRIVE.lu info@caron-vector.be

Malasia			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Johore**	SEW-EURODRIVE SDN BHD No. 95, Jalan Seroja 39, Taman Johor Jaya 81000 Johor Bahru, Johor West Malaysia	Tel. +60 7 3549409 Fax +60 7 3541404 sales@SEW-EURODRIVE.com.my

Marruecos			
Ventas	**Casablanca**	Afit 5, rue Emir Abdelkader MA 20300 Casablanca	Tel. +212 22618372 Fax +212 22618351 ali.alami@premium.net.ma

México			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Queretaro**	SEW-EURODRIVE MEXIKO SA DE CV SEM-981118-M93 Tequisquiapan No. 102 Parque Industrial Queretaro C.P. 76220 Queretaro, Mexico	Tel. +52 442 1030-300 Fax +52 442 1030-301 http://www.SEW-EURODRIVE.com.mx scmexico@seweurodrive.com.mx

Noruega			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Moss**	SEW-EURODRIVE A/S Solgaard skog 71 N-1599 Moss	Tel. +47 69 24 10 20 Fax +47 69 24 10 40 http://www.SEW-EURODRIVE.no sew@SEW-EURODRIVE.no

Nueva Zelanda			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Auckland**	SEW-EURODRIVE NEW ZEALAND LTD. P.O. Box 58-428 82 Greenmount drive East Tamaki Auckland	Tel. +64 9 2745627 Fax +64 9 2740165 http://www.SEW-EURODRIVE.co.nz sales@SEW-EURODRIVE.co.nz
	Christchurch	SEW-EURODRIVE NEW ZEALAND LTD. 10 Settlers Crescent, Ferrymead Christchurch	Tel. +64 3 384-6251 Fax +64 3 384-6455 sales@SEW-EURODRIVE.co.nz

Países Bajos			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Rotterdam**	VECTOR Aandrijftechniek B.V. Industrieweg 175 NL-3044 AS Rotterdam Postbus 10085 NL-3004 AB Rotterdam	Tel. +31 10 4463-700 Fax +31 10 4155-552 http://www.vector.nu info@vector.nu

Perú			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Lima**	SEW DEL PERU MOTORES REDUCTORES S.A.C. Los Calderos, 120-124 Urbanizacion Industrial Vulcano, ATE, Lima	Tel. +51 1 3495280 Fax +51 1 3493002 http://www.SEW-EURODRIVE.com.pe sewperu@SEW-EURODRIVE.com.pe

Polonia			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Łódź**	SEW-EURODRIVE Polska Sp.z.o.o. ul. Techniczna 5 PL-92-518 Łódź	Tel. +48 42 67710-90 Fax +48 42 67710-99 http://www.SEW-EURODRIVE.pl sew@SEW-EURODRIVE.pl
	Servicio de 24 horas		Tel. +48 602 739 739 (+48 602 SEW SEW) sewis@SEW-EURODRIVE.pl

Portugal			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Coimbra**	SEW-EURODRIVE, LDA. Apartado 15 P-3050-901 Mealhada	Tel. +351 231 20 9670 Fax +351 231 20 3685 http://www.SEW-EURODRIVE.pt infosew@SEW-EURODRIVE.pt

Rep. Sudafricana			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Johannesburg**	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED Eurodrive House Cnr. Adcock Ingram and Aerodrome Roads Aeroton Ext. 2 Johannesburg 2013 P.O.Box 90004 Bertsham 2013	Tel. +27 11 248-7000 Fax +27 11 494-3104 http://www.sew.co.za dross@sew.co.za
	Capetown	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED Rainbow Park Cnr. Racecourse & Omuramba Road Montague Gardens Cape Town P.O.Box 36556 Chempet 7442 Cape Town	Tel. +27 21 552-9820 Fax +27 21 552-9830 Telex 576 062 dswanepoel@sew.co.za
	Durban	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED 2 Monaceo Place Pinetown Durban P.O. Box 10433, Ashwood 3605	Tel. +27 31 700-3451 Fax +27 31 700-3847 dtait@sew.co.za

República Checa			
Ventas	**Praga**	SEW-EURODRIVE CZ S.R.O. Business Centrum Praha Lužná 591 CZ-16000 Praha 6 - Vokovice	Tel. +420 255 709 601 Fax +420 220 121 237 http://www.SEW-EURODRIVE.cz sew@SEW-EURODRIVE.cz

Rumanía			
Ventas **Servicio**	**Bucarest**	Sialco Trading SRL str. Madrid nr.4 011785 Bucuresti	Tel. +40 21 230-1328 Fax +40 21 230-7170 sialco@sialco.ro

Rusia			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**S. Petersburgo**	ZAO SEW-EURODRIVE P.O. Box 36 195220 St. Petersburg Russia	Tel. +7 812 3332522 +7 812 5357142 Fax +7 812 3332523 http://www.SEW-EURODRIVE.ru sew@SEW-EURODRIVE.ru

Senegal			
Ventas	**Dakar**	SENEMECA Mécanique Générale Km 8, Route de Rufisque B.P. 3251, Dakar	Tel. +221 338 494 770 Fax +221 338 494 771 senemeca@sentoo.sn

Serbia			
Ventas	**Belgrado**	DIPAR d.o.o. Ustanicka 128a PC Košum, IV floor SCG-11000 Beograd	Tel. +381 11 347 3244 / +381 11 288 0393 Fax +381 11 347 1337 office@dipar.co.yu

Singapur			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Singapur**	SEW-EURODRIVE PTE. LTD. No 9, Tuas Drive 2 Jurong Industrial Estate Singapore 638644	Tel. +65 68621701 Fax +65 68612827 http://www.SEW-EURODRIVE.com.sg sewsingapore@SEW-EURODRIVE.com

Suecia			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Jönköping**	SEW-EURODRIVE AB Gnejsvägen 6-8 S-55303 Jönköping Box 3100 S-55003 Jönköping	Tel. +46 36 3442 00 Fax +46 36 3442 80 http://www.SEW-EURODRIVE.se info@SEW-EURODRIVE.se

Suiza			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Basilea**	Alfred Imhof A.G. Jurastrasse 10 CH-4142 Münchenstein bei Basel	Tel. +41 61 417 1717 Fax +41 61 417 1700 http://www.imhof-sew.ch info@imhof-sew.ch

Tailandia			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Chonburi**	SEW-EURODRIVE (Thailand) Ltd. 700/456, Moo.7, Donhuaroh Muang Chonburi 20000	Tel. +66 38 454281 Fax +66 38 454288 sewthailand@SEW-EURODRIVE.com

Túnez			
Ventas	**Túnez**	T. M.S. Technic Marketing Service 5, Rue El Houdaibiah 1000 Tunis	Tel. +216 71 4340-64 + 71 4320-29 Fax +216 71 4329-76 tms@tms.com.tn

Turquía			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Estambul**	SEW-EURODRIVE Hareket Sistemleri San. ve Tic. Ltd. Sti. Bagdat Cad. Koruma Cikmazi No. 3 TR-34846 Maltepe ISTANBUL	Tel. +90 216 4419164, 3838014, 3738015 Fax +90 216 3055867 http://www.SEW-EURODRIVE.com.tr sew@SEW-EURODRIVE.com.tr

Ucrania			
Ventas **Servicio**	**Dnepropetrovsk**	SEW-EURODRIVE Str. Rabochaja 23-B, Office 409 49008 Dnepropetrovsk	Tel. +380 56 370 3211 Fax +380 56 372 2078 http://www.SEW-EURODRIVE.ua sew@SEW-EURODRIVE.ua

Venezuela			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Valencia**	SEW-EURODRIVE Venezuela S.A. Av. Norte Sur No. 3, Galpon 84-319 Zona Industrial Municipal Norte Valencia, Estado Carabobo	Tel. +58 241 832-9804 Fax +58 241 838-6275 http://www.SEW-EURODRIVE.com.ve ventas@SEW-EURODRIVE.com.ve sewfinanzas@cantv.net

Índice de palabras clave

A

Acoplamiento del adaptador AM 55
Acoplamiento del adaptador AQ. 59
Almacenamiento prolongado 10, 131

C

Cambio de aceite 87
Cambio de la posición de montaje 24
Comprobación del nivel de aceite
con el tapón roscado 95, 101
con la tapa de montaje 91
con tapón de nivel de aceite 98
Control de aceite 87
Control del nivel de aceite 87

D

Derecho de reclamación en caso de defectos 6

E

Eliminación 139
Estructura del reductor 13
Reductor de engranajes cilíndricos 13
Reductor de grupo cónico 15
Reductor SPIROPLAN® W10-W30 17
Reductor SPIROPLAN® W37 18
Reductores de ejes paralelos 14
Reductores de tornillo sin fin 16

F

Fallos de funcionamiento
Adaptador AM / AQ. / AL 137
Reductor 136
Tapa del lado de entrada AD 137
Fijación del reductor 26

G

Grasas para rodamientos 133

I

Inspección 79
Adaptador AL /AM / AQ. 82
Cambio de aceite 87
Control de aceite 87
Control del nivel de aceite 87
Reductor 87
Tapa del lado de entrada AD 86
Instalación mecánica 21
Intervalos de inspección 80
Intervalos de mantenimiento 80

M

Mantenimiento 79
Modificación de la posición de montaje 24

O

Otros documentos válidos 9

P

Pares de apriete 25
Pérdidas por salpicaduras 105
Período de rodaje 70
Pintado del reductor 29
Posiciones de montaje
Denominación 104
Leyenda 105
Motorreductores de ejes paralelos F 111
Motorreductores de engranajes cilíndricos R 106
Motorreductores de engranajes cilíndricos RX 109
Motorreductores de grupo cónico K 114
Motorreductores de tornillo sin fin S 119
Motorreductores SPIROPLAN® W 125
Símbolos 105
Programa de sustitución de lubricantes 81

R

Reductor de eje hueco
Anillo de contracción 44
Chavetero 37

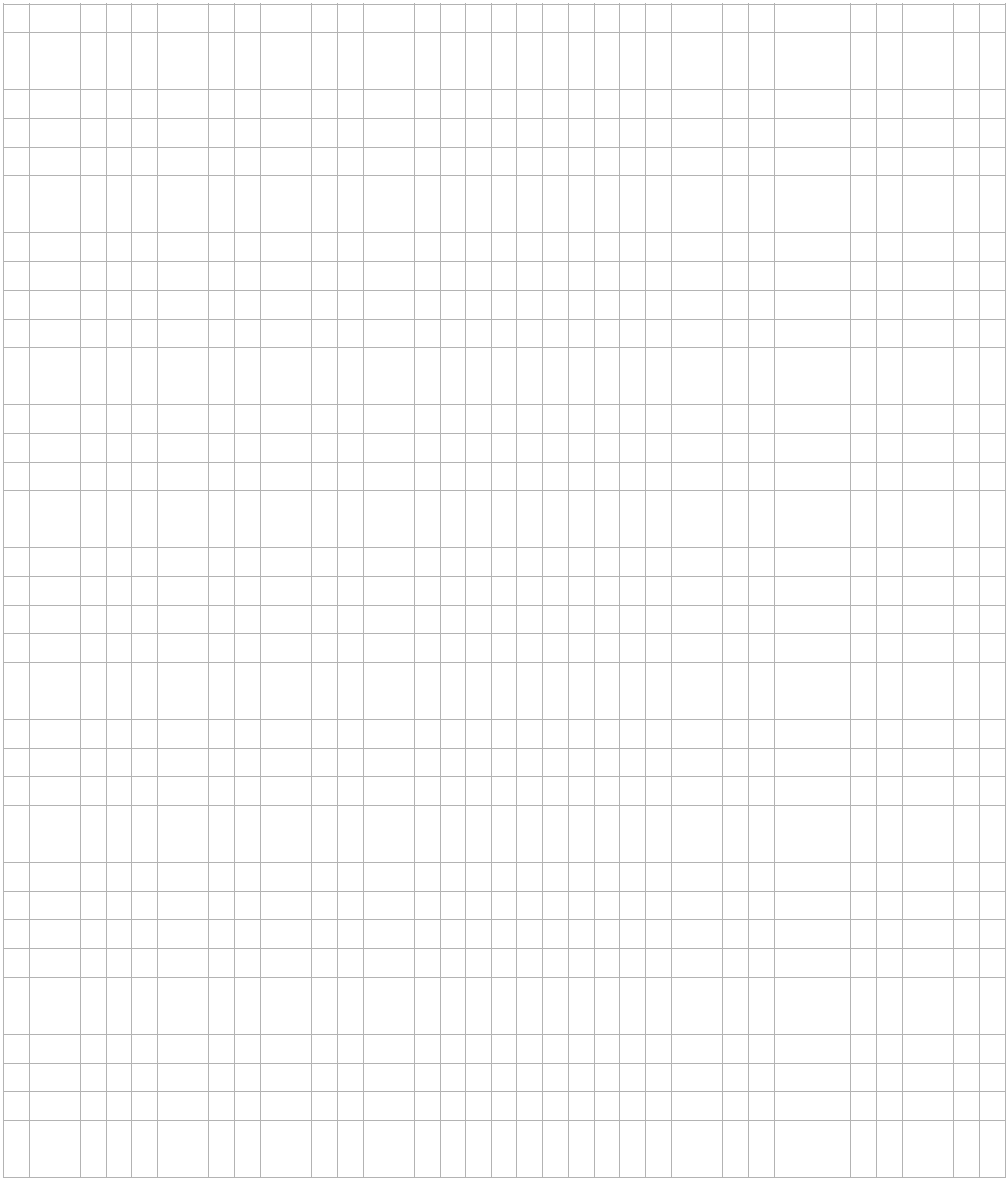
Reductores de ejes paralelos 14
Reductores de tornillo sin fin 16
Reparación 139

S

Servicio 139
Servicio de atención al cliente 139
Soportes de par para reductores de eje hueco
Reductor de grupo cónico 35
Reductor SPIROPLAN® W 36
Reductores de ejes paralelos 34
Reductores de tornillo sin fin 35

T

Tapa del lado de entrada AD 63
Tolerancia de planitud 23
Tolerancias de instalación 21
Trabajos de mantenimiento
Adaptador AL /AM / AQ. 82
Cambio de aceite 87
Control de aceite 87
Control del nivel de aceite 87
Reductor 87
Tapa del lado de entrada AD 86



Cómo mover el mundo

Con personas de ideas rápidas e innovadoras con las que diseñar el futuro conjuntamente.

Con un servicio de mantenimiento a su disposición en todo el mundo.

Con accionamientos y controles que mejoran automáticamente el rendimiento de trabajo.

Con un amplio know-how en los sectores más importantes de nuestro tiempo.

Con una calidad sin límites cuyos elevados estándares hacen del trabajo diario una labor más sencilla.

SEW-EURODRIVE
Guiando al mundo

Con una presencia global para soluciones rápidas y convincentes:
en cualquier rincón del mundo.

Con ideas innovadoras en las que podrá encontrar soluciones para el mañana.

Con presencia en internet donde le será posible acceder a la información y a actualizaciones de software las 24 horas del día.

SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG
P.O. Box 3023 · D-76642 Bruchsal / Germany
Phone +49 7251 75-0 · Fax +49 7251 75-1970
sew@SEW-EURODRIVE.com

→ **www.SEW-EURODRIVE.com**